CENNO

SULLA

GEOGRAFIA FISICA E BOTANICA

DEL

REGNO DI NAPOLI ;

DI M. TENORE.

NAPOLI 1827

Dalla Tipografia Zambraja.

INTRODUZIONE.

La Geografia delle piante: questo ramo di Botanica delle più utili ed importanti applicazioni fecondo, sembra oggigiorno richiamare la principale attenzione de' coltori di questa scienza. Alla sagacità del Plinio Svedese non erano sfuggiti alcuni fatti, che alla distribuzione delle piante sulle diverse regioni del Globo appartengono. Egli li aveva accennati nelle sue memorie che portano il titolo di *Stationes et Loca natalia plantarum*, ed in altri diversi luoghi delle sue *Amœnitates Academicæ*, e della sua *Filosofia Botanica*. Linneo avea in queste opere avvertito, che le regioni fisiche dalle piante occupate, doveano studiarsi principalmente sotto il rapporto della loro elevazione sul livello del mare. Egli avea fatto osservare benanco, che l' uniformità dell' elevazioni dà luogo alla maggiore analogia tra le piante di diverse regioni; mentre non può dirsi lo stesso delle latitudini, e delle longitudini. In conferma di questo principio avea egli addotto l'esempio di Roma e di Pekin, due paesi, che quantunque situati sotto il medesimo grado di latitudine settentrionale, che è circa il 41 mo, hanno Flore affatto diverse; mentre la più grande analogia mirasi regnare tra le piante che crescono sulle mon-

tagne della Lapponia, della Groenlandia, della Svizzera, dell' Olimpo e dell' Ararat.

Tuttavia queste prime linee di Geografia botanica dal gran Linneo abbozzate quasi affatto dimentiche per circa mezzo secolo restarono, prima che i botanici si decidessero ad occuparsi positivamente di questo genere di ricerche. Soltanto dopo i lavori de' celebri Humboldt e Bonpland, che possono dirsene i creatori, la Geografia delle piante fu studiata di proposito dai signori Ramond, de Candolle, de Buch, Robert Brown, Wallemberg, ed in questi ultimi tempi dal dottor Schouw di Coppenaga. Questo dotto botanico, dopo un lungo viaggio da quel Governo fatto istituire, ad oggetto di raccogliere in diversi luoghi le osservazioni ed i materiali che hanno rapporto a questo studio, di ritorno nella sua patria, ha pubblicato un *Prodromo della Geografia universale delle piante*, ove tutte le conoscenze di questo ramo di botanica trovansi metodicamente ordinate e raccolte. Il dottor Schouw ha dippiù corredato il suo lavoro di un Atlante, dove la distribuzione delle diverse famiglie di piante sulle varie regioni del Globo, per mezzo della diversità delle tinte è molto ingegnosamente rappresentata. Questa opera pubblicata in lingua danese nel 1822, è stata tradotta in tedesco, e riprodotta a Berlino nell' anno seguente.

Con simile ardore, il celebre Mirbel, da molti anni si occupa in Francia delle stesse ricerche. Egli ha ultimamente pubblicato a Parigi una memoria sulla

Geografia delle conifere, un'altra ne prepara sulla *Geografia delle amentacee*, ed altro più considerevole lavoro si propone intraprendere sulla *Geografia botanica generale.*

Desiderando concorrere alla riunione de' materiali di questo genere, non ho tralasciato ancor io, ne' miei viaggi, di tener conto delle osservazioni che vi hanno rapporto, ed ho pregato i miei amici a volermi comunicare le loro. Io sono riuscito a procurarmi così una serie di curiosi fatti e di non dispregevoli osservazioni, che ho pensato riunire nel presente cenno, per sottoporle all'attenzione de' botanici. Così facendo, mi sono lusingato d'impegnare i miei concittadini ad istituire ricerche più assidue su di questo importante soggetto, che non mancheranno di estendere l'applicazione della botanica agli oggetti di utilità pubblica, e di riverberar nuovo lume sulla storia fisica del Regno, non meno che sulla scienza universale della Natura.

CAPITOLO I.

Regioni montane e pianure non vulcaniche.

I monti del Regno di Napoli fanno parte degli Appennini dell'Italia meridionale. Le principali catene di essi si legano colle montagne delle Marche, della Sabina, e della Romagna al Nord del Regno, si estendono e si diramano per tutte le direzioni,

e spesso raggiungono gli estremi confini della penisola. Ad eccezione della Puglia e della Campania, le altre provincie del Regno, come gli Abruzzi, il Sannio, la Lucania e le Calabrie sono per la maggior parte composte di monti, che spesso si prolungano fino alle coste dove danno origine a gran numero di seni, di scogli e di promontorii.

Per dare un' occhiata a questo gran sistema di monti noi lo divideremo in tre regioni; cioè settentrionale, meridionale e centrale, di cui ci occuperemo ne' tre seguenti distinti articoli.

§. I.

Regione settentrionale.

La principal catena della regione settentrionale, che al tempo stesso è la più alta di tutto il regno, è quella che attraversa gli Abruzzi, ed ha il *Gran Sasso* al Nord, e la *Maiella* al Sud. Ad essa quasi parallelamente altra più bassa ne corre, che dalle gole d' Introdocco si avanza fino ad Avezzano, dove si biforca per dar luogo al bacino che rinchiude il Fucino, e di là per Tagliacozzo legasi all' altro ramo degli Appennini che vengono dalla Sabina. Questi rami si prolungano sempre a Sud-Est fino a Sora, ove formano il centro delle montagne di Terra di Lavoro.

Due altri rami di questa stessa catena, presso Picinisco, in linee divergenti si prolungano, il primo nel

Sannio all' Est, l' altro verso Terra di Lavoro all' Ovest. Il Matese costituisce il centro di quel primo ramo, ed i monti Meta, Massico, Casino e Cairo rilevano tra le più alte cime del secondo.

Una parte de' monti del Sannio, innoltrandosi verso il Sud-Est, va a perdersi nella immensa sottoposta pianura del *Tavoliere* di *Puglia*; al Nord-Est del quale una sola elevata cresta dappertutto isolata ne sorge, che costituisce il promontorio *Gargano.*

Altra branca dal Matese prolungasi nel Principato Ulteriore, e costituisce una catena di monti che pel *Taburno* e per *Monte Vergine* legasi a quella che corona il lato settentrionale della Campania a vista della Capitale. A questa vieppiù avvicinandosi, una catena di più bassi monti si avanza, che cinge l' anzidetta pianura, e si prolunga sul lato orientale del Golfo di Napoli, dalla cui estrema punta si è distaccata l' Isola di Capri. Il *Monte Lattario*, detto di *S. Angelo di Castellammare* forma il più elevato punto di questa corona di monti, nel centro della quale sorge isolato il Vesuvio.

La geologica composizione di questo sistema di monti si riferisce interamente alle rocce di seconda e terza formazione. La calce carbonata stratificata, e tutte le sue modificazioni, le pietre argillose ed arenarie, le brecce, i ciottoli selciosi vi figurano generalmente. Percorrendo il Regno, da Introdocco al Gargano, e dal Gran Sasso al Monte Lattario alla Campanella ed a Capri, il geologo è an-

noiato dalla monotonia che vede regnare in tutta quella regione, e di ben scarsa collezione di oggetti per lui interessanti potrà lungo quel cammino provvedersi. In un solo luogo del Gran Sasso, e precisamente a Fano di Corno, dirimpetto S. Nicola, il signor Orsini, dotto naturalista di Ascoli, ha trovato uno strato ertissimo di gneis.

Anche isolati e sparsi in diversi luoghi incontransi alle volte lo schisto arenario, e lo schisto-argilla, come sulle coste di Sorrento ed altrove; ma giammai di rocce primitive o di transizione veggonsi in tutta quella regione considerevoli vestigi. Lo stesso dicasi delle sostanze vulcaniche, la di cui presenza limitasi nel recinto della regione che loro appartiene, e che tutta è rinchiusa nella meridionale pianura che coll'anzidetta si lega, e che sarà più sotto descritta.

Le sostanze infiammabili e le acque minerali, che in varii luoghi di questa montuosa regione s'incontrano, hanno la stessa origine che da per tutto ne' monti di simile composizione rilevano. Esistono alla Maiella presso Lettomanoppello cave di zolfo nativo, di bitume, di torba. Non mancano ivi d'appresso sorgenti di acque solfuree, e depositi di calce solfata (1). Simili sorgenti abbiamo alla Valle di Ansanto presso Villamaina, a Telese fra il Matese e Benevento, a Castellammare, in fine un intero ruscello di acqua solfurea sgorga da' monti di Terra di Lavoro tra S. Germano e Sora, e traversa la consolare al di

sotto di Arce; ma tutte queste composizioni sono straniere al vulcanico. E se la presenza di esse, in tempi per la Chimica e la Geologia meno felici, avea fatto credere all' esistenza di estinti vulcani alla Maiella ed al Matese, in seguito delle più accurate osservazioni su que' monti istituite, se n' è affatto dileguato il sospetto.

Non bisogna tacere frattanto, che alcune tracce di produzioni vulcaniche, specialmente sottomarine, dalla limitrofa regione ignivoma, possano alle volte spingersi nelle contigue valli; ma queste non inganneranno il geologo intorno al vero posto che loro converrà assegnare. Dicasi lo stesso degli strati di lapillo che s' incontrano sulla cima del monte S. Angelo di Castellammare, di Monte Vergine, ed in altri siti, in un raggio di alcune leghe di distanza dal Vesuvio, e che possiamo presumere che vi siano state lanciate nelle grandi eruzioni di quel vulcano.

Frequentissimi al contrario sono gli avanzi de' corpi marini, che s' incontrano in questi monti. Sulle più alte vette della Maiella, al monte Amaro, al Monte Focaleto ho trovato bellissime conchiglie petrificate, tra quali una grossa *voluta* incrostata di bellissimi cristalli di quarzo (2). Frequenti sono tra queste rocce gli ammoniti, i balaniti, ed altre simili conchiglie fossili, comuni alle più elevate composizioni calcaree secondarie del Globo. Pesci impietriti bellissimi trovansi a Pietraroia, tra gli strati di schisto argillo calcare; ivi medesimo nella calce carbonata

bianca ho raccolto diverse specie di ostree, di pettiniti, ed altre simili conchiglie fossili. A Castellammare, nello stesso schisto argillo-calcare trovansi pesci e conchiglie analoghe, e gli esempli se ne potrebbero moltiplicare all' infinito, se tutte si volessero minutamente descrivere le contrade di questa regione.

Gioverà infine rammentare, che questa regione alimenta i più considerevoli fiumi che bagnano le provincie degli Abruzzi, del Sannio e di Terra di Lavoro; cio è la *Pescara*, ed il *Vomano* che nascono dal Gran Sasso e dalla prima catena de' monti di Abruzzo; il *Sangro*, il *Garigliano*, ed il *Volturno*, che bagnano le vallate della seconda catena de' detti monti; il *Trigno*, il *Biferno*, che più particolarmente al Matese, e alle altre montagne del Sannio appartengono. Di questi fiumi, il *Garigliano* ed il *Volturno* si scaricano nel Tirreno, tutti gli altri son tributari dell' Adriatico.

§. II.

Regione centrale.

Dalla regione montana settentrionale facile è il passaggio alla *regione centrala*, per i monti *Alburni*, che riuniscono la catena degli Appennini del Principato Citeriore a quelli della Basilicata.

Le montagne di questa vasta provincia l' attraversano per tutte le direzioni, ma le più cospicue bran-

che di esse si dirigono dal Nord-Ovest al Sud-Est, elevandosi più presso il Tirreno che sul Jonio. Le montagne della regione centrale appartengono quasi esclusivamente a questa provincia. La calce carbonata stratificata ne compone la maggior parte. Questa formazione si prolunga fino a Casalnuovo a dodici miglia da Lagonegro. Da quel punto si presenta lo schisto argilloso ferrifero, che variamente modificato si estende per gran parte di quella regione. A mezza strada tra Lauria e Lagonegro ricomparisce il calcare, ma esso presenta notabile diversità da quello dianzi descritto; giacchè appartiene alla calce carbonata compatta bigia con venature di calce lamellare bianca. Questa solidissima roccia, di cui al presente si rivestono tutt' i ponti della nuova strada di Calabria, annunzia la vicinanza de' monti primitivi, cui d' ordinario suol trovarsi addossata. In effetti non è difficile trovar vestigi delle sostanze che compongono questi monti verso le ultime appendici di quella regione, specialmente ne' siti più vicini al mare.

I limiti della formazione secondaria si manifestano lungo le valli che segnano il confine delle due regioni, tra il lato settentrionale della Calabria ed il meridionale della Basilicata, dovunque il corso de' fiumi ha messo allo scoverto le radici de' monti. Prodotti della stessa natura possono raccogliersi lungo la costa occidentale di questa stessa provincia, e nella limitrofa di Principato Citeriore. Così per esempio, tra Ascea e Pisciotta, nel luogo detto *Portic[illegible]o*, sporge

sul mare alpestre scoglio di composizione affatto analoga alla calce carbonata compatta di Lauria. Ciottoli di granito, e di brecce selciose variamente colorate si raccolgono lungo quella costa fino a Palinuro, a Ceraso, a S. Biagio ed in altri analoghi luoghi del Vallo di Novi.

Io non mi fermerò a descrivere le famose grotte a quella stessa contrada appartenenti, rinomate ormai presso i geologi per gli ammassi di ossami animali che vi si rinvengono. Ho veduto ne' gabinetti del Museo di Parigi, e del Museo Britannico, insieme con pezzi delle ossa di Palinuro, simili a quelli che io medesimo ve ne raccolsi nel 1807, altri aggregati per la qualità del cemento terroso, e per le specie di ruminanti cui le ossa appartengono, a quelle di Palinuro affatto simili. Quegli ossami provenivano da caverne esistenti nei monti di Gibilterra, di Cette presso Nizza, di Corsica, di Livorno, e della Dalmazia. È risaputo, che per questa identità di circostanze, i geologi hanno opinato che l'origine di queste sostanze dovesse riferirsi ad una simultanea catastrofe, in seguito della quale quegli animali distrutti restarono, ed i loro cadaveri dalle correnti respinti furono in caverne, colle cui rocce le ossa suddette non hanno rapporto veruno.

Antonini, nella sua Lucania provar vorrebbe, che le ossa delle grotte di Palinuro appartengano alla specie umana; e pretende che traggano origine dalla sepoltura datavi agli equipaggi di due flotte romane

in quella spiaggia naufragate. Intanto, malgrado la farragine delle citazioni e delle autorità con cui cerca egli sostenere la sua ipotesi, non sarà perciò men vero che quelle ossa, per essere di animali ruminanti, non possano appartenere ai soldati delle flotte romane, a meno che al pari di ciò che accadde ai soldati di Ulisse, un' altra Circe non li avesse precedentemente trasformati in pecore e capre.

Ritornando alla descrizione della regione centrale, faremo osservare, che dalla cima del Sirino, che figura tra i più elevati monti di questa regione, bello è il vedere il corso de' due principali fiumi della Lucania l' Acri ed il Siri che nascono dalle viscere di quel gruppo di monti: dalle falde più settentrionali il primo, e dalle meridionali il secondo. Essi attraversano questa provincia per quasi tutta la sua lunghezza correndo parallelamente dall' Ovest all' Est, e vanno a scaricarsi nell' Adriatico. Calcari sono le vette del Sirino, e nel calcare sono incastrati ciottoli di silice piromaco, ma le basse falde di esso, e gran parte delle colline di quella regione sono di schisti argillosi ferriferi, e di diverse rocce di transizione che si danno la mano con quelle testè accennate di Lagonegro e del Vallo di Novi.

Spingendo innanzi il cammino, e per contrade più mediterranee innoltrandoci, scompariscono quelle geologiche condizioni, ed il calcare stratificato si mostra nuovamente dappertutto. Prolungasi esso da Lauria sino al principio del Vallo di Cosenza. Il monte

Pollino sul confine di quella regione spande le sue moltiplici diramazioni verso la Basilicata al Nord, e verso la Calabria al Sud. Esso può considerarsi come il più alto punto di quel ramo degli Appennini centrali. Il *Cochile*, ossia l'antico Sibari ,influente del Crati, è alimentato dalle sorgenti che scaturiscono dalle falde meridionali di questa catena di monti.

Calcare è il Pollino cou tutte le sue dipendenze ; e tale continua la condizione geologica lungo Castrovillari e Spezzano. Il primitivo ricomparisce a Tarsia nel Vallo di Cosenza , e predomina nel resto di questo sistema , siccome più si approssima alle coste.

A render compiuta la rivista de' monti della regione centrale, uopo è retrocedere verso l' interno della Basilicata, ed osservare i bassi monti che all' Oriente sulla limitrofa provincia di Terra di Otranto si estendono , e legansi alle *murgie* della provincia di Terra di Bari. La geologica composizione di questi bassi monti rileva da depositi sottomarini di poco antica formazione. Essi sono perciò generalmente composti di un tufo conchiglifero tenero e fragilissimo. Le acque dell' Adriatico, che altre volte coprirono quelle basse contrade , manifesti indizi della loro presenza han lasciato nella salina qualità de' terreni della Daunia , su quali facilmente fioriscono i muriati ed i nitrati terrosi ed alcalini. Egli è perciò che nella stessa pianura del Tavoliere, scavando pozzi a poche tese di profondità non se ne ottiene che acqua salmastra. La pianura di questo nome, che per 60 miglia in lun-

ghezza, e 16 in larghezza si estende, rinomata per la pastorizia errante che vi si esercita, lega la Puglia al Sannio ed agli Abruzzi, e per conseguenza la parte orientale della region centrale del regno colla regione settentrionale.

Dai monti della Basilicata traggono origine il Basiento, ed il Bradano, che bagnano la parte orientale di quella provincia, e si scaricano nel Golfo di Taranto; mentre dal centro de' monti di Principato Ulteriore, presso S. Angelo Lombardi e Caposele sgorgano l'Ofanto all'Oriente, che si scarica nell'Adriatico, ed il Sele all'Occidente, tributario, del Tirreno.

§. III.

Regione meridionale.

I monti delle Calabrie costituiscono la regione montana meridionale. Essi somigliano meno ai monti del resto del regno, che a quelli dell'opposta Sicilia. La disposizione degli angoli delle due sponde, e la identica composizione geologica de' monti medesimi fanno fede della catastrofe che separar li dovette allorchè le acque del Tirreno si aprirono una strada attraverso il Faro di Messina. L'Aspromonte segna l'estremo punto meridionale di questa regione, e ad esso la principal catena si congiunge, che taglia per lungo la Calabria Ulteriore fino al monte *Coppa-*

ri. La miniera di piombaggine, che Giulio Candida discoprì il primo, benchè l' avesse col molibdeno confusa, e che il signor Melograni ha più particolarmente descritta, trovasi presso il villaggio di Olivadi a piedi di quest' ultimo monte, ed a poche miglia da Squillace. Di là in molte branche dividendosi, questa catena si dirama nella Calabria Citeriore, dà origine alle Sile su cui domina *Montenero*, ed eleva la lunga giogaia che chiude il lato orientale del Vallo di Cosenza, mentre sul lato occidentale altra serie di bassi monti si stabilisce, chiusa tra il Cocuzzo a Mezzogiorno, ed i bassi monti di Tarsia e Spezzano a Settentrione. Da questo punto questa stessa catena si divide in due rami meno considerevoli, di cui il più lungo raggiunge le montagne di *Lungro* e di *Altomonte* ed il Mar Tirreno al Nord-Ovest, ed il più corto legasi al Nord-Est con i monti di Cassano e colla spiaggia di Trebisacce sul Jonio. Questi stessi rami comunicano colle montagne della Basilicata e della regione centrale, cui chiudono il varco i monti di Morano e di Campotenese.

La regione testè descritta è composta per la maggior parte di monti primitivi. Abbondano perciò in essa i graniti, i gneis, i quarzi, specialmente in tutti quei bassi monti, dove il corso de' fiumi ha potuto metterli allo scoperto. Frattanto nella Calabria Citeriore il calcare non manca di presentarsi, tostochè vi elevate a considerevoli altezze. Così, per esempio, ascendendo il Cocuzzo, i graniti che ne

formano l'ossatura, vi lasciano a due terzi della sua altezza; e dall' altura detta del *Cancello* fino all' estrema punta del monte lo stesso calcare stratificato subappennino vi accompagna dappertutto.

I più importanti minerali del Regno appartengono a questa regione. Senza ritornare sulla miniera di piombaggine menzionata di sopra, meritano di esser rammentate le miniere di piombo solforato argentifero di Longobuco, delle Sile, di villa S. Giovanni, che altra volta non senza buon successo coltivaronsi; quella di Trionto, di cui esistono tuttora le gellerie che saranno quanto prima riaperte per conto di una società di facoltosi capitalisti. Ricca sembra dover essere la vena di questa miniera; giacchè sono stato da alcuni di essi assicurato, che sopra 100 cantaia di minerale ne contenga 80 di piombo, e 4 once di argento (3).

Le più ricche miniere di ferro che possediamo, come quelle di Stilo e della Mongiana, fanno parte di questa stessa regione. Abbiamo a Briatico una ricca miniera di carbon fossile, che i signori Faujas de S. Fond e Vanquelin hanno trovato di ottima qualità, e che in grazia delle recenti appplicazioni del vapore alla navigazione ed alla meccanica, utilissima potrà diventare in un paese bagnato dal mare quasi dappertutto (4).

Il *Crati*, ed il *Neto*, ambedue tributari del Jonio traggono la loro origine dai monti di quest' ultima regione: il primo dal lato orientale delle Sile, e l' altro dall' occidentale.

CAPITOLO II.

Regione volcanica.

Dopo quello che ne hanno sì dottamente scritto i celebri Carletti, Breislak e Pilla, superfluo potrebbe sembrare ogni altro ragguaglio sulla regione volcanica del nostro Regno. Tuttavia, siccome questi valenti geologi ne' loro lavori si hanno principalmente proposto l'esame de' volcani estinti della Campania, così profittando delle loro dotte ricerche, gioverà estenderne l'applicazione alla regione volcanica dell'intero regno, e riferire altre poche osservazioni che potranno concorrere ad illustrarne l'istoria.

Considerata in tutta la sua estensione, la regione volcanica del Regno di Napoli, oltre all' antica Campania, che gran parte comprende delle due provincie di Napoli e di Terra di Lavoro, estende le sue diramazioni nelle vallate delle limitrofe provincie de'due Principati. Volendovi comprendere tutte le sue appendici, questa regione si estende, in lunghezza, da Frigento e Villamaina in Principato Ulteriore, a Venafro, Roccamonfina ed al monte Camino in Terra di Lavoro, dal Sud-Est al Nord-Ovest per circa 60 miglia; ed in larghezza, da Benevento e da Cerreto in Terra di Lavoro, all' isola d'Ischia sulla punta occidentale del Golfo di Napoli, dal Nord-Est al Sud-Ovest per circa 45 miglia. Il suo perimetro è circoscritto al Sud-

Est di Napoli da Sorrento , Gragnano , Nocera ; all'Est da Villamaina , Frigento , e la Valle di Aufita; al Nord-Ovest da Benevento, e Cerreto; al Nord della vallata dal Volturno fino a Venafro; all' Ovest dalla vallata del Garigliano; al Sud-Ovest da Pozzuoli , Miseno ed Ischia.

L' isola di Capri e la Campanella sono fuori di questo perimetro , e ne sarebbero esclusi del pari la catena de' monti che compongono il braccio orientale del golfo di Napoli, il Taburno , il Massico, i monti Tifati, e moltissimi altri monti calcari, che sono rinchiusi nel ricinto testè descritto soltanto perchè il volcanico occupa gran parte delle vallate che si aprono in mezzo di esse, o delle pianure che le circondano.

Dappertutto nel perimetro della cennata regione, il volcanico stende le diramazioni tra gli Appennini , egli ne colma le valli, spesso ne maschera i fianchi, e forma la base di tutte le pianure tra quelle catene di monti ed il Tirreno collocate. Bello è il percorrere questa regione ne' siti, dove i due grandi agenti della natura, l' acqua ed il fuoco sembrano aversi disputato a palmo a palmo il terreno. Spesso mentre vi ci attendete il meno , attraversando gole di monti calcari , sulle basse falde de' medesimi, voi potete fare ampia collezione di lave, di tufi , di scorie , e di sabbie volcaniche. Questo principalmente ha luogo a Sorrento, a Nocera , al Gradillo , tra S. Leucio e Cajazzo , e nelle valli che

quasi ad angolo retto sboccano sul Calore, sul Volturno, e sul Garigliano.

Il Vulture resta isolato sull' estrema frontiera meridionale della Basilicata, e non ha il menomo rapporto colla regione vulcanica della Campania. Il sistema volcanico di cui questo monte è il centro, occupa un raggio di circa 6 miglia.

Quante volte il geologo fissar voglia la sua attenzione sulla region volcanica del nostro Regno non tarderà a riconoscere i diversi periodi della sua formazione; a talchè, siccome ne' prodotti creduti generalmente nettuniani, molte progressive formazioni sono state ammesse, le cui diverse epoche formano il soggetto delle principali geologiche classificazioni, così ne' prodotti del fuoco analoghe successive formazioni potranno riconoscersi da non meno precisi caratteri contraddistinte.

Considerate sotto quest' ultimo rapporto le formazioni volcaniche della succennata regione potranno appartenere ai *volcani ardenti*, ai *semi-estinti* o agli *estinti*. Prima d' innoltrarmi nel mio soggetto sembrami necessario dare una rapida occhiata a ciascuna di queste tre formazioni.

Articolo I.

Volcani ardenti.

Questi spiragli della immensa fucina che tutte invade le viscere della terra, le nostre, tra le contrade Europee, par che abbiano preferito per farvi più durevole soggiorno. Da niuno s' ignora che, ove se ne eccettui l' Ecla che brucia tutt' ora nel più rimoto angolo del Settentrione, quanti altri ne rimangono volcani ardenti di Europa, tutti intorno a noi in piccol ricinto ristretti miransi riuniti. L'*Etna*, il *Vesuvio*, *Stromboli*, *Volcano*, *Volcanello* son monti ignivomi, che dal Nord al Sud nelle due Sicilie quasi sulla stessa linea per circa 200 miglia si estendono. I torrenti di fuoco che questi monti vomitano dalle loro infiammate bocche, le scorie, i lapilli, le sabbie, le ceneri, ricoprendo le sottoposte formazioni di ogni genere, costituiscono il primo e più fresco suolo volcanico della regione che ne porta il nome. Difficil non è riconoscere la natura di questa volcanica formazione dalla trista ed abbronzita superficie delle lave che la ricoprono, cui lungo volger di anni fa d' uopo priachè la forza delle meteore possa stritolare e decomporre.

Nel Regno di Napoli, la regione volcanica ardente limitasi ad un raggio di poche miglia all' intorno del cono del Vesuvio. Che anzi, siccome do-

po l' ultimo crollo della parte meridionale dell' antico Volcano, scorrono lungo quel lato medesimo i torrenti di lave che il cono attuale vi vomita, così sul lato opposto di esso e lungo le falde settentrionali che cingono gli avanzi dell' antico cratere, oggi chiamato *Monte* di *Somma*, tutto verdeggia di lieta e rigogliosa vegetazione.

Le meteore di cui quel gran laboratorio si fa centro, l' affluenza dell' elettrico fuoco, le stesse piogge di ceneri, se ne' momenti delle sue terribili eruzioni desolazione e rovina spandono ne' prossimi campi, ne preparano ad un tempo il compenso colla fertilità somma che vi richiamano negl' intervalli di riposo.

Questo benefizio è operato principalmente dal terriccio, e dalle sostanze carboniose di cui le ceneri stesse colla loro decomposizione quelle terre ricolmano, e dalla vivificante atmosfera di cui lo circondano. La famosa *Lacryma Christi* che vi si genera, ed i più squisiti prodotti di Pomona, di cui quelle falde abbellisconsi pienamente, dimostrano quanta sia l' influenza che esercita sulla vegetazione la vicinanza di un ardente volcano. Tuttavia non bisognerà tacere, che questi vantaggi non compensano i danni frequenti che le grandi eruzioni cagionar vi sogliono; cosicchè i possessori di quei campi, ponendo a calcolo le perdite, cui le piogge di ceneri e gli alluvioni li espongono, han per costume di contare sopra sette ricolti in otto anni, accordando l' ottavo in compenso delle perdite eventuali di quel periodo.

A malgrado della vegetazione che riveste le falde settentrionali del Monte Somma, seguendo il cammino delle valli che lo circondano, frequenti masse s'incontrano di vecchie lave che conservano inalterato il loro vulcanico aspetto. Tal'è, per esempio, quella che occupa la valle che costeggia la strada presso il villaggio di Cisterna, a 7 miglia dalla Capitale. Da questa lava si tagliano le pietre da molino, che s'impiegano ne' paesi circonvicini. Essa è di natura amfigenica, e sotto tutti i rapporti, simile a quella di cui è lastricata Pompei, e di cui son lavorati i molini da olio trovati negli scavi fatti in quell' antica Città. Tutte queste lave sono per conseguenza di antichissima origine, e per la loro vetustà non meno che per la composizione, possono dirsi analoghe a quelle de' volcani estinti di Sermoneta, di Albano, di Monte Rosa e di Viterbo, nello Stato Pontificio, di Radicofani nella Toscana, e de' colli Euganei nello stato Veneto.

Articolo II.

Volcani semi-estinti.

Il centro di questa regione è occupato dalla Solfatara di Pozzuoli. Dal profondo delle sue viscere, vaste diramazioni partono da quel semi-estinto volcano che si estendono pel perimetro di *Astroni*, *Pisciarelli*, *Agnano*, *Baja* ed *Ischia*. Ivi ad ogni passo sgor-

gano acque termali, e veggonsi fumaiuoli e sublimazioni di sostanze volcanizzate. Nel sito che gli antichi chiamarono *Forum Volcani*, queste medesime sostanze sono in uno stato di permanente effervescenza: il solfo cristallizzato, l' acido solforoso, l'arsenico solforato, l' ammoniaca muriata ferrifera, e molte altre simili sostanze copiosamente si formano negl' infuocati crepacci di quel Volcano. Negli Astroni un piccolo lago di acqua termale che gorgoglia di gas acido carbonico, annunzia la volcanica natura del sottoposto suolo. Nel lago di Agnano la stessa cosa vien dimostrata dalle famose stufe di S. Germano, ove si sublimano sali ammoniacali, allume, e solfo; e dalla grotta del Cane, che conserva una permanente mofeta di gas acido carbonico. Ne' Pisciarelli trovasi un' acqua termale di 70 gradi di Reaumur, impregnata di acido solforico e di solfati di ferro e di allumina. Il seno di Baia accoglie le famose stufe di Nerone. In fine l' isola d' Ischia può dirsi un complesso di stufe, di acque termali, e di prodotti volcanici diversi.

Nella Solfatara, l' azione de' vapori solforosi essendo più concentrata, le lave e gli altri prodotti vomitati da quel volcano osservansi più o meno decomposti in argille per lo più biancastre e friabili, che han fatto dare il nome di *Monti Leucogei* alle sdrucite falde del suo antico cratere. Ciò per altro non esclude, che considerevoli masse di lave, per trovarsi da quelle emanazioni lontane, non abbiano

conservata intatta la loro primitiva natura. Tal è la lava feldspatica della strada di Pozzuoli, che da secoli è messa a profitto per tagliarne macigni da impiegarsi in costruzioni diverse. Gli acquidotti che i Romani a forza di scalpello nelle viscere di quel sasso hanno aperto, e di cui ogni giorno la forza delle mine distrugge qualche pezzo, attestano ad un tempo l'alta vetustà di questa lava e l'arditezza delle intraprese di quei prodi dominatori del Mondo.

L'alta temperatura e le esalazioni di acqua e di acido carbonico, che dalle viscere di quel semi-estinto volcano si comunicano alle prossime terre, tal forza imprimono alla vegetazione che la riveste, da renderne i prodotti prodigiosi. È risaputo, che le vigne piantate sulle colline che circondano le falde meridionali della Solfatara danno fino a 13 botti di poderosissimo vino per ogni moggio. Sulle pianure ad esse sottoposte e che costeggiano la strada di Pozzuoli, le ortaglie ed i legumi fruttificano due mesi prima, che da per tutto altrove. Intanto così nel primo che nel secondo luogo, se scavasi per pochi palmi il terreno un caldo vapore ne sorte che spesso diventa insoffribile.

Nell' Isola d' Ischia questo fenomeno è anche più esteso, e ne' fumaiuoli di cui è sparso tutto quel suolo, la temperatura si eleva al di là de' 60 gradi. Questa isola è ricchissima di acque termali e le stesse acque delle pubbliche fontane, tiepide e mineralizzate conser-

vansi. In quanto a quelle che tra le termali più figurano, degna di particolare attenzione è l'acqua detta de' *Gurgitelli*.

In un saggio analitico, che in compagnia de'signori de Ruggiero e Petagna, fin dal 1801 ebbi occasione di farne, fui il primo a scovrire la presenza della silice in quell'acqua, che annunziai nel 1816 nel mio *Trattato di Fito-fisiologia*. Diversi nostri dotti concittadini si hanno di poi a vicenda disputato questa scoverta, e recentemente altro nostro distinto naturalista ad un celebre chimico Inglese ne ha fatto omaggio. Del resto, dopo i progressi che la chimica ha fatto in questo frattempo., è opinione de' moderni che questa sostanza, anche in altre diverse acque rinvenuta, altro non sia che un *silicato* che si forma nell'atto dell' analisi dall'acido *silico* che nell' acqua trovasi disciolto, e dalle basi che gli altri componenti di essa, o lo stesso processo analitico vi somministrano.

Ritornando alle volcaniche particolarità di quell' isola, uopo è tener conto della forza del fuoco che tuttavia ribolle nelle viscere di essa, e che lentamente decompone le lave, e le altre sue volcaniche sostanze. In qualunque luogo si scavi, possono perciò a poca profondità aprirsi nuove cave di argille, che l'industria di quegli abitanti, giornalmente vi moltiplica per impiegarla nelle fabbriche di grossolane stoviglie, di cui fanno commercio colla Capitale. Non mancano frattanto funesti esempi di micidiali esala-

zioni di gas acido carbonico, di cui quegl' infelici alle volte son vittime.

Da quella fucina istessa, fino al XIV secolo, torrenti di lave sono stati vomitati, di cui quella sortita dalle falde dell' Epomeo nel 1301, a malgrado de' suoi 5 secoli, inalterati conserva i caratteri delle lave di fresco escite dalle viscere della terra. Essa è di natura feldspatica, ed affatto simile alle altre antiche lave di quell'isola, non meno che a quelle della Solfatara e del resto della Campania.

Epoche così vicine negli annali della natura, quanto quelle dell' eruzione dell'Epomeo, e dell' altra del Monte Nuovo presso Pozzuoli, avvenuta nel 29 settembre del 1538, non meno che le pruove dell' esistenza de' fuochi sotterranei dai fatti dianzi esposti raccolte, pienamente giustificano il posto eminente che a questa parte de' campi Flegrei tra i semi-estinti volcani è stato assegnato. Non mancano frattanto in quelle contrade medesime altri esempi di alta temperatura, che si annunziano con i fumaiuoli della Pennata, e del Finocchio al capo di Miseno, di Monterillo presso il Fusaro, ed in altri luoghi.

Conosciuta la qualità del suolo di queste contrade non si stenta ad intendere perchè ivi la vegetazione debba più che altrove prosperare. Basterà citare la forza e la bontà de'suoi vini, come il rinomato Falerno tra gli antichi, quello del promontorio tra Cuma, e Miseno, impropriamente chiamato *Monte di Procida*, e quello dell' isola d' Ischia tra i moderni, che tutta

accolgono la possanza degl' infiammabili elementi della terra che li produce.

Articolo III.

Volcani estinti.

A malgrado della estensione e degl' importanti fenomeni che presentano i volcani semi-estinti, bisognerà confessare che nella regione volcanica del Regno, i volcani estinti occupano il posto più ragguardevole. Descrivendo quelli de' campi Flegrei e della Campania, i signori Breislak e Pilla lungamente han discorso i moltiplici crateri che lungo essa si mostrano, ed hanno principalmente disegnato, tra i primi, quelli di *Quarto*, di *Campiglione*, di *Monte Donzelli*, di *Agnano*, di *Astroni*, e del *Gauro*; e quelli delle *Cortinelle*, del *Monte S. Croce* di Roccamonfina, di Teano e di Sessa tra i secondi.

Benchè in lontano ed isolato sito collocato, converrà a i succennati crateri aggiungere il Vulture, che può dirsi il più continentale di tutti, ed intorno al quale interessanti notizie han raccolto i nostri Abati Tata e Minervini, ed il celebre signor Brocchi: la cui perdita, da i giornali annunziata, sarà vivamente compianta dagli scienziati, e particolarmente da coloro che aveano avuto la fortuna di avvicinarlo. Da questi volcani, in epoche da noi lontanissime, sostanze diverse sono state eruttate, che col volgere de' secoli essen-

dosi in gran parte alterate e decomposte, costituiscono il principal carattere del suolo che li circonda. Tal' è quello delle Provincie di Napoli e di Terra di Lavoro, nel cui recinto quasi tutta l'anzidetta regione è compresa.

Prima de' diversi strati di lapillo e della tufa, che ne forma il fondamento, uno strato di 6 a 10 palmi di solo terreno volcanico ricopre da per tutto questo felicissimo suolo, nel quale la silice, l' allumina, il ferro ossidato e titanifero, e le sostanze carboniose trovansi in opportune proporzioni riunite, onde render ragione della sua inesauribile fertilità. Gli stranieri, che per la prima volta attraversano questo bel paese, non sanno rivenire dalla sorpresa che loro cagiona la rigogliosa vegetazione di cui lo mirano coperto. Gli alberi colossali che ergono al cielo le loro maestose chiome; i festoni di pampini che per tutte le direzioni li adornano, le praterie smaltate de' più vaghi fiori spontanei, i campi coperti di grano, granone, lino, canape, ortaglie, sembrano in effetti trasportarvi in una regione incantata, e farvi credere alla realtà de' favolosi prodigi della valle di Tempe, e de' giardini di Alcinoo, e di Armida.

È dispiacevole frattanto il confessare, che questo stesso affollamento di piante, caratteristico affatto delle sole pianure della Terra di Lavoro, abbia dato luogo a taluni stanieri di tacciar di barbara la nostra agricoltura. Tuttavia, se prima di precipitare cotal loro giudizio, avessero eglino voluto tener conto

delle circostanze locali, avrebbero veduto, che quella gran quantità di piante ben si conviene ad un terreno che ha un fondo di fertilità senza esempio; dove il grano porta dal 20 al 30 per uno, il granone da 40 a 50, la canape fino a cinque cantaia grezze per ogni moggio, e le altre derrate in analoghe proporzioni. Essi sarebbonsi del pari avveduti che quella stessa grande quantità di alberi è principalmente diretta a richiamare propizia umidità sulle sottoposte coltivazioni, che incenerite sarebbero dalla infuocata canicola delle nostre contrade; e che quelle viti sono così alte legate per non togliere affatto alle sottoposte colture il benefizio della ventilazione e della luce; e perchè la coltivazione della vite, per le nebbie che dominano in quelle basse pianure non potendo dare buone uve, più del vino che se ne ottiene, tirasi ivi partito dalla quantità di legno che dal taglio degli alberi si raccoglie: prezioso ed utilissimo al certo nelle vicinanze di una grande Capitale, che non ha estesi boschi ne' suoi dintorni. In fine, se invece di giudicare dello stato della coltura della vite presso noi, da ciò che ne veggono in Terra di Lavoro, anche senza andare in Basilicata o in Calabria, ove questa coltura è delle più perfette, avessero voluto darsi la pena di guardare presso la stessa Capitale, a Posillipo, a Procida, ad Ischia, e da per tutto ove la qualità del suolo la favorisce, si sarebbero facilmente persuasi, che non debba attribuirsi a mancanza d'intelligen-

za, se nella coltura della vite, il metodo che praticasi in Terra di Lavoro non somigli a quello di verun altro luogo del Regno.

Ripigliando la descrizione geologica da queste digressioni interrotta, farò osservare, che alla decomposizione cui hanno ceduto quasi tutte le sostanze vomitate dagli estinti volcani, han resistito diverse correnti di lave esistenti presso i crateri di *Campiglione*, di *Quarto*, di *Roccamofina*, e di *Sessa*.

Un esempio bellissimo se ne osserva benanco nel promontorio di Cuma, composto di solidissima lava feldspatica, dalla quale miransi nello stesso luogo tagliati i macigni rettangolari, di cui son formate le ciclopiche mura di quella distrutta Città. Ragguardevoli titoli vanta quel rudere all' attenzione dell' archeologo, non meno che del geologo e del botanico. Vi venera il primo le memorie di una delle più celebri città che abbiano popolato queste classiche contrade; vi studia il secondo l' interessante composizione di quelle volcaniche rocce; e vi raccoglie il terzo l' *Ornithogalum arabicum*, l' *Adianthum ovatum*, e la *Parmelia Roccella*: piante rare assai e preziose. Non mancano altri belli esempi di simili lave compatte, in diversi luoghi della Campania, e principalmente a Rocca Monfina ed a Sessa. Fra le lave di quest' ultima Città, bisogna distinguere la gran corrente che presso il ponte traversa la consolare, tra quel luogo medesimo e Francolisi. La stessa città di Sessa è fabbricata su di un monticello volcanico, com-

posto di lave identiche affatto a quelle d' Ischia e di Pozzuoli. Nelle lave di Sessa diverse correnti le une alle altre soprapposte si possono distinguere, che per l' alterazione del colore dal bigio al bianchiccio, e per la minor compattezza, i diversi periodi manifestano delle loro successive formazioni.

Dove esistono lave compatte di tal natura, egli è chiaro che la vegetazione non possa prosperare; ma convien riflettere che nella regione vulcanica che ci troviamo discorrendo, questi esempi sono ben rari; mentre all' opposto il suolo di tutto il resto rileva da i detriti di quelle rocce stesse, e dalla lenta decomposizione che il volger de' secoli v' imprime. Col favore degli alluvioni quelle terre si spargono per le pianure, e spesso in considerevoli banchi si ammucchiano, di cui sparse veggiamo le vallate del Sabato, del Calore, del Volturno, del Garigliano, e gli andirivieni e le sinuosità tutte di quel volcanico sistema.

Senza pretendere di sottoporre a disamina le varie opinioni dei Geologi intorno al modo in cui quelli volcani estinti han bruciato, mi limiterò ad osservare che volendo tener conto de' loro particolari caratteri non potrà negarsi che almeno la maggior parte non ne appartenga ai volcani sottomarini.

Di più grande interesse, e perciò dell' attenzione de' Geologi più degno sembrami l' esame che hà rapporto alle diverse formazioni volcaniche di questa regione, e specialmente della tufa, la quale sembra do-

versi riferire a due successive epoche, che chiamerò *primitiva* e *secondaria*.

Per poco che altri voglia occuparsene, facile gli sarà distinguere queste due formazioni, e convincersi che le sostanze tufacee secondarie, dai riconoscibili crateri della Campania eruttate, ed anche a notabili distanze di essi dalle alluvioni e dalle correnti de' fiumi trascinate, non debbano confondersi con le tufe primitive, le cui sostanze sono state lentamente deposte attraverso di una gran massa di acqua che tutte le conteneva disciolte.

Le montagne, le colline ed i suoli che a questa primitiva tufa appartengono, meno la loro elementare volçanica composizione, il resto hanno in comune con i monti di tutt' altra origine; che anzi i sistemi tufacei di questa formazione, la disposizione de' monti da essi composti, la loro altezza, le loro ondulazioni ed i loro particolari caratteri, ad un più antico sistema evidentemente la mostrano appartenere.

Appartengono a questa formazione tutte le colline che all' Occidente ed a Maestro coronano la Capitale. Ad essa si riportano benanco tutte le formazioni di tufa gialliccia simile a quella delle colline anzidette; come quelle del capo di Miseno, del Monte Epomeo nell'isola d' Ischia, delle Isole di Procida, di Nisita e di Megaride, che dalla stessa catena di colli in tempi da noi lontanissimi si sono distaccate. La stessa volcanica sostanza si estende per la Campania, ed occupa gran parte del più basso fondo di quella pianura.

L'antichissima data di questa formazione è dimostrata dai medesimi depositi volcanici che in epoche posteriori si sono venuti a stabilire su di essa, come sulle formazioni di origine affatto acquosa. Così, nell'isola d'Ischia, la lava feldspatica del 1301, che occupa le falde del Monte Epomeo, non ha alcun rapporto coll'ossatura e colla più alta vetta di quel monte che, come si è detto di sopra, è composto di tufa gialliccia affatto simile a quella del Cratere di Napoli.

Ne' diversi tagli fatti sulle nuove strade di Capodichino e di Posillipo, essendosi in molti luoghi messo allo scoverto la composizione del suolo su cui gran parte delle provincie di Napoli e di Terra di Lavoro riposano, chiaro rilevasi che la tufa primitiva gialliccia ne forma la base da per tutto; cosicchè non solo le colline, ma l'istesse pianure, ove al presente sono stabilite le più belle coltivazioni, giacciono su quella stessa tufa che fino a sessanta e settanta piedi profondasi. La stessa osservazione può ripetersi a Cardito, ad Aversa, nelle altre città, e ne' villaggi di quelle contrade, i cui edifizii tutti si fabbricano della stessa tufa della Capitale.

Trattandosi di estese pianure, ove non vi è alcun vestigio di colline e di monti, e non potendosi supporre che quella tufa vi sia trasportata dalla Capitale, voi sarete curiosi d'interrogare gli abitanti di quei paesi, onde sapere da qual contrada vadano essi a procacciarla, ed allora vi risponderanno, che vicinissimo e di facile estrazione quel materiale loro ad-

diviene; poichè scavando ne' loro stessi poderi, possono ad un tempo aprirvi pozzi, sotterrannei, cisterne ed estrarne la tufa che impiegano nelle fabbriche. Da essi saprete ancora, che spesso profondano quelli scavi al di là de' 60 e 70 palmi, senza trovare il confine di quella tufacca regione. Se a queste considerazioni aggiungerete l'estensione che essa occupa nel cratere di Napoli, l'altezza della cima de' Camaldoli e dell'Epomeo, potrete giudicare della estensione di questa formazione, non meno che della nessuna analogia colle formazioni volcaniche provenienti da lave volcaniche o da i tumultuosi depositi di alluvione.

A questi più recenti depositi appartiene la tufa secondaria, i cui i più considerevoli banchi sogliono trovarsi addossati alle falde de' monti calcari. Questa tufa è di color bigio o bruno, e ad essa appartengono le tufe di Sorrento, di Noccra, del Gradillo, del Tifata, del Taburno e delle vallate del Sabato, del Calore, del Vulturno e del Garigliano.

Non manca questa tufa di trovarsi alle volte soprapposta alla tufa gialla; e cotal sua disposizione sembra fatta a bella posta onde dimostrare la successiva formazione di queste due sostanze. Il più bell'esempio può osservarsene nel capo di Miseno, dove alla tufa gialla primitiva, di cui l'intero monte è composto, mirasi soprapposto uno strato di tufa bigia secondaria di circa 20 piedi di spessezza. Da per tutto sul lato meridionale, dove a picco è tagliata la roccia di quel promontorio, l'occhio può seguire

il cammino della fascia di tufa bigia che nel più preciso modo sulla sottoposta tufa gialla disegnasi.

Tracce non meno certe dell' acquosa origine di questa tufa vengono benanche somministrate dai gusci di conchiglie bivalvi, perloppiù appartenenti al genere Venus, non che da pezzi di legni inalterati, che vi s'incontrano rappresi, e che vi lasciano nicchi corrispondenti allo stampo che potrebbero lasciare, ove venissero da molle argilla investiti. Dall'esame istituito su qualche pezzo di questo legno, mi è sembrato riconoscerlo di struttura monocotiledone; e se mi fosse lecito di spingere anche più oltre la mia congettura, oserei riferirlo alle radici dell' *Agave americana*. Simili organiche sostanze giammai non s'incontrano nella tufa secondaria.

Degno dell' attenzione de' geologi sembrami ciò che riguarda la qualità salina di quella parte della formazione tufacea primitiva che ha dovuto trovarsi coperta dal mare, o esposta alle sue saline evaporazioni, in epoche posteriori alla formazione di essa. È noto presso i muratori, che la tufa delle cave di Posillipo possiede questa cattiva qualità, e che quando essa trovasi esposta all'atmosfera non manca di coprirsi di fioriture di muriati e di carbonati di soda. Essi rigettano perciò questa tufa dalla costruzione delle mura interne destinate a decorarsi con intonachi e dipinture, perchè sanno che tutto se ne cancellerebbe ben presto. È da osservarsi che questa qualità, non si limita alla superficie esposta all' immediata azione del

mare, ma si estende fin nelle cave della soprapposta collina di Posillipo. Frattanto lo stesso non può dirsi della tufa che diremo continentale, come quella di *Capodimonte* e delle *Fontanelle*, nella cui composizione la chimica analisi nulla addìta di salino.

Per questa particolarità noi possiamo paragonare la qualità salina della tufa di Posillipo a quella de' suoli di tutt'altra natura, come per esempio quelli della Daunia, che per essere stati ricoperti dalle acque marine in epoche posteriori alla loro formazione, somministrano sali stranieri alla chimica composizione della roccia in cui si generano.

Non ommetterò un' altra osservazione, che non ho mancato di sottoporre ai lumi di molti dotti naturalisti stranieri, e che si ha meritata la particolare attenzione del sig. Professore Buckland, celebre geologo scozzese, che ha dimorato fra noi non ha guari.

Intendo parlare delle vene di cui spesso la tufa primitiva trovasi intersecata, le quali figurano nella massa dell' intera roccia, come le vene di sostanze diverse che trovansi nella calce carbonata compatta nel grawvache, ed in altre simili nettuniane formazioni.

Esaminata da vicino la tufa che le contiene, niuna traccia d' infiltrazione successiva, o linea di separazione riesce scorgere tra le vene o la tufa con cui formano un solo corpo, mentre la composizione di queste vene abbastanza da quella della tufa trovasi differire; giacchè invece di un ammasso di termantidi, e di pomici, sembrano esse composte di un margode litoideo di finissima grana. Di questo geo-

logico incidente, esempli bellissimi s'incontrano nella valle di S. Rocco, e precisamente lungo il burrone scavato dalle acque che scendono dalle soprapposte colline. Ivi molte di queste vene le alluvioni hanno scoverte, che verticalmente la massa della tufa intersecano. Anche nelle vallate de' Camaldoli non è difficile incontrare notabili vestigi di questa singolare formazione.

Ma il più caratteristico è senza dubbio quello che può osservarsi nel fondo della istessa valle di S. Rocco, e che è stato messo allo scoverto in una cava di pietre di recente apertavi. Ivi, meglio che altrove, agevole riesce studiare e conoscere la composizione di queste vene, e convincersi della loro grande analogia con quelle de' monti di tutt'altra origine, e specialmente colle metalliche.

È noto che queste ultime sono principalmente caratterizzate dalla loro verticale situazione, e dal trovarsi composte di molti diversi strati disposti parallellamente alla fenditura che le contiene. Non diversamente la vena tufacea di cui è discorso, verticalmente dall'alto del monte discende, e di molti strati nella stessa direzione disposti risulta, alternanti tra il falso macigno margoideo, e gli aggregati di più grossolane materie volcanizzate. Importa frattanto osservare, che presso la stessa vena, la massa della tufa solcata mirasi di altre fenditure che, quantunque verticali, scorgonsi affatto vòte, o soltanto ripiene di terra e di sostanze fangose: cosicchè chiaro apparisce che la

formazione di queste seconde fenditure debba riportarsi ad un' epoca molto meno antica di quella delle vene testè descritte.

Meditando su questi fatti, una serie di domande mi si è affacciata alla mente, di cui quelle che qui annunzio mi sembrano non indegne dell' attenzione de' geologi.

1. Se al pari del dissolvente che conteneva le sostanze calcari, e tutte le altre che suppongonsi precipitate da un liquido, quello in cui la tufa primitiva è stata disciolta, prima della sua condensazione, non contiene particelle saline, qual è la natura di questo dissolvente?

2. Se non è stato altro che l' acqua del mare, conteneva essa in quell' epoca gl' istessi principii che la compongono presentemente?

3. Se queste composizioni sono identiche, perchè i depositi sottomarini di formazione recente contengono sostanze saline, di cui i depositi antichi non presentano traccia?

Ecco una serie di problemi di difficile soluzione al certo; ma che potrebbero aprire la strada a scoverte della più alta importanza.

Per nulla ommettere, che sparger possa qualche lume su queste ricerche, benchè in parte straniere al mio soggetto, non tralascerò di parlare di una sostanza volcanica che sembra avere il più gran rapporto colla tufa, ma che ne differisce essenzialmente. Intendo dire del nostro *piperno*, che per l' analogia del nome è

stato lungamente confuso col *piperino*: vera specie di tufa, che il celebre Dolomieu ha illustrata nelle sue *Memorie sull' isole Ponzie*.

Il nostro piperno appartiene ad una lava litoidea, che per la sua natura e composizione, occupa un posto intermedio tra le lave feldspatiche e le vetrose. Questa lava è composta di una roccia selciosa omogenea di color bigio, nella quale si distinguono due diverse varietà della stessa sostanza; una più compatta di colore più cupo, l' altra più tenera e di colore più chiaro. Queste due varietà trovansi confusamente mescolate insieme; ma la più bruna vi affetta la forma di rognoni irregolari, o si spande in interrotte undulazioni di diversa spessezza e figura. Tutta la lava è sparsa di minutissimi cristalli, e di lamine di feldspato trasparente; cosicchè sotto tutti i rapporti questa lava presenta la più grande analogia colle lave vetrose che abbondano presso di essa, ne' campi Flegrei, nell' isola d' Ischia e ne' *Ponti rossi*. La durezza maggiore e la qualità litoidea di queste lave, che non si trovano nelle vere lave vetrose, par che si debbano alla minore intensità del fuoco che ne ha operata la fusione; cosicchè potrebbe dirsi che il piperno stia all' *obsidiana*, come questa sta alla pomice, la quale credesi dovuta all' ultimo grado di forza e d' intensità del fuoco volcanico. Le lave di questa formazione occupano la base della falda occidentale del monte de' Camaldoli. Le cave più considerevoli ne sono state aperte presso il villaggio di Pianura,

situato a due miglia al Nord della grotta di Pozzuoli, nel fondo di un cratere volcanico, i di cui avanzi si compongono di una parte dello stesso monte de' Camaldoli, e delle colline che circondano il lato settentrionale del lago di Agnano.

Il monte de' Camaldoli che, come l'abbiamo detto di sopra, è composto di tufa gialla primitiva, copre da pertutto la formazion del piperno; di modo che le cave anzidette sono state aperte nella parte più bassa del cratere di Pianura, e per penetrarvi ha bisognato seguire il corso inclinato delle lave profondandosi sempre nelle viscere del monte.

Spesso diverse correnti di questa lava sono state scavate al tempo medesimo, dimodoche se ne osservano le gallerie una soprapposta all'altra, e quasi nella stessa direzione.

Ogni lava presenta un fronte di 30 a 50 piedi di spessezza, e gl'intervalli tra la parte superiore di una lava ed il fondo dell'altra, trovansi ripieni di uno strato di scorie e di grossi macigni, simile a quello che copre la superficie delle lave di ogni altra natura.

Volendosi prendere in considerazione la situazione di queste lave, che come si è detto di sopra trovansi subordinate alla tufa primitiva, e riflettendo alla loro qualità semivetrosa, che le avvicina alle lave più antiche: non potrà negarsi al piperno una vetustà che lo farà risalire alle più rimote epoche degli annali della natura. E se ammettersi volesse

l'ipotesi del celebre Buffon, relativa al progressivo minoramento della forza de' fuochi sotterranei, spiegar si potrebbe perchè i volcani de' tempi nostri non più eruttino nè *obsidiano*, nè *piperno*; e foggiar potrebbesi una nuova classificazione delle lave, disponendole sulla norma delle loro età e del loro grado di fusione ignea.

Allora in questa classificazione, l'*obsidiano* omogeneo, la cui più alta antichità non potrà essere impugnata, verrebbe collocato in primo luogo, le lave vetrose e semivetrose con cristalli di feldspati ne occuperebbero il secondo, al *piperno* spetterebbe il terzo; e si seguirebbero progressivamente le lave *amfigeniche*, *feldspatiche*, *petroselciose*, *argillose* ec.

Volendosi tener conto delle altre geologiche qualità del suolo della Campania, gioverà soggiungere che quasi generalmente nelle stesse contrade la tufa primitiva è coperta di diversi strati di lapilli incoerenti e tramezzati da sottilissimi strati sabbiosi legati da glutine argilloso, che ne disegnano i diversi piani. Ne' tagli succennati, di questi lapilli possono contarsi fino a sette strati diversi. Tra la solida tufa primitiva ed il lapillo è facile distinguere altro più tenero aggregato tufaceo che i nostri distinguono col nome di *tasso*, quasi unicamente composto di sabbie e di ceneri volcaniche decomposte.

Non è diversa la composizione della *pozzolana*, che forma altro strato soprapposto ai lapilli, prima del *tasso*

nel quale l'argilla domina meno; e più abbondano la sabbia, e gli avanzi di terra di alluvione. In fine uno strato di terra franca vegetabile di 2 in tre piedi di spessezza ricopre tutta la superficie di questo fertilissimo suolo.

La chimica analisi delle sostanze volcaniche qui menzionate altro non offre, che silice, allumina, e ferro ossidato e titanifero. La composizione volcanica dalla tufa primitiva, rileva da una massa di terra argilloso-ferrifera giallastra, nella quale sono sparsi lapilli e frammenti di scorie e di pomice, che conservandovi le loro forme angolose, chiaro dimostrano che lungi dall'essere stati precedentemente rotolati, vi sono stati come in molle pasta lentamente rappresi.

CAPITOLO III.

Osservazioni sulle più alte montagne del Regno.

Le più elevate cime de' monti di Abruzzo sono Monte Corno nella provincia di Abruzzo Ulteriore 1.^{ma} (42° 23' lat. 11° 13' long.) e Monte Amaro (42° 41' lat. 11° 41' long.) nella provincia di Abruzzo Citeriore. L'altezza di Monte Corno, barometricamente misurata dal sig. Delfico, è stata trovata di piedi inglesi 9577; quella di Monte Amaro, per approssimazione può portarsi a tese circa 1350, e quella della Maiella a tese circa 1250.

Su quelle montagne comincia a cader la neve

fin dal settembre, e ve ne cade sempre fino all'aprile, e talvolta anche a maggio. Esse se ne vedono perciò coperte gran parte dell'anno. Nelle più profonde valli della Maiella, come in quella di *Orfenta* e nel vallone detto dell' *Inferno*, la neve rimane anche per quasi tutta l'està, ed in molti anni si confonde con quella dell'inverno seguente. Altrettanto si osserva nelle vette settentrionali di Monte-Amaro, e nelle più alte vette di Monte-Corno, dalla parte che guarda Teramo.

Altro più elevato monte degli Appennini del Sannio, è Monte-Miletto sul Matese, presso Piedimonte di Alife. L'altezza di questo Monte, che per l'analogia delle piante che vi allignano poteva presumersi di poco inferiore a quella della Maiella, misurata dal sig. del Re, distinto allievo della nostra Specola, è stata trovata di tese 1055. 2. Nelle valli del Matese la neve rimane gran parte dell'anno, e in quella detta *Fondacone*, sopra Roccamandolfi ed in quella di *Chiusano* se ne raccoglie tal cumolo, da provvederne i vicini paesi per tutta l'està.

De' monti di Calabria il più elevato è il Pollino. La vetta detta di *Dolce dorme*, che è il punto più alto tra le cime che ne coronano il suo più elevato piano, misurata barometricamente nella passata està, è stata da me trovata di piedi inglesi 7076. Ad essa subordinate, ma di poco più basse, sono il Pollinello e Monte Crispo. Banchi di neve di considerevole estensione ho trovato a 10 luglio lungo le falde set-

tentrionali di quelle erte pendici; ma in nessuno di quei burroni ho veduto tali depositi di neve da poter presumere che resister possano alla canicola di tutta l'està.

Il Monte Cocuzzo, presso Cosenza, figura tra i più elevati monti di Calabria. A forma di pan di zucchero elevasi esso sulla lunga giogaia di monti, che costeggiano il lato Nord-Ovest del vallo di Cosenza. La sua punta ben lungi si scorge movendo verso la Calabria fin dal primo sboccare da Campotenese. Questa circostanza lo faceva tenere in grido del più alto monte di Calabria, dalla quale riputazione ha dovuto discendere dopo la barometrica misura de me presane la passata està, dietro della quale non si è trovato più alto di piedi inglesi 5619.

I faggi che s'incontrano fin presso il suo vertice, e le poche sue piante erbacee comuni alle basse montagne, confermano ciocchè la barometrica misura ha rivelato. Depositi artificiali di neve, nelle solite fosse presso que' faggi s'incontrano, che destinasi al consumo che se ne fa ne' circonvicini paesi, ma in nessuna parte di quel monte la neve può conservarsi allo scoperto fino all'està.

Nè dell'Aspromonte, nè di veruno altro monte di Calabria, per quanto è a mia notizia è stata presa regolare misura; frattanto, volendo giudicare dell'altezza dell'Aspromonte dalla visuale presa dalla cima del Cocuzzo, dal quale quasi quanto il Pollino ed il Sirino in diritta linea è discosto, molto più basso do-

vrà egli riputarsi di questi due ultimi monti, ciocchè d'altronde è confermato dalla natura delle piante che crescono sull' Aspromonte.

Tra i più alti monti di Basilicata figura il gruppo del Sirino, la cui elevazione può fissarsi a circa 6000 piedi inglesi. De' monti di Principato Citeriore i più elevati sono il Monte della Stella, il Monte di S. Maria della Neve, il Monte di Novi, e quello del Postiglione. Nessuno di questi monti è stato misurato; ma tutto concorre a farli presumere non più alti di 5 in 6000 piedi.

Cerealto, Bagnuli, Montevergine occupano il primo rango tra i monti di Principato Ulteriore. Intanto i due primi non raggiungono l'altezza di alcuno de' precedenti, ed il terzo se ne allontana anche di vantaggio.

In Terra di Lavoro conosciamo l'altezza del Monte Meta, sul confine tra quella provincia ed il Contado di Molise (41° 43' lat. 11° 41' long.) Il Professore Capocci, dotto Astronomo del nostro Osservatorio, la passata està ha misurato questa montagna, e l'ha trovata di piedi francesi 6830.

Presso Napoli non abbiamo, che il Monte S. Angelo di Castellammare che possa figurare tra i monti più elevati. In una delle scorse da me fatte su quel monte, ho avuto l'occasione di misurarne barometricamente l'altezza, ed ho trovato, che la più alta cima del picco su cui è fabbricata la Cappella di S. Michele elevasi sul livello del mare per piedi fran-

cesi 4431 (40° 28' lat. 12° 13' long.) Il colonnello Visconti, che precedentemente ne avea presa la misura barometrica, ne avea fissato l' altezza a piedi françesi 4479. Dopo di me, il sig. Capocci, avendo presa altra barometrica misura della stessa altezza, l'ha calcolata a 4416 piedi francesi, ed il sig. del Re con altra ultima misura l' ha ridotta a piedi 4400.

Il Monte Solaro nell' isola di Capri figura tra i meno elevati monti a vista della Capitale, come la cima dell' Epomeo che lo pareggia nell' isola d' Ischia.

Il Monte Somma, vertice dell' alta cresta dell' antico cratere del Vesuvio è portato a tese 574, ed il cratere attuale, la cui altezza è soggetta a variare dietro i cambiamenti che vi portano le sue eruzioni, misurata dal sig. Humboldt nel 1822, dopo l' ultima eruzione dell' ottobre dello stesso anno, fu trovata di tese 608.

CAPITOLO IV.

Regioni botaniche considerate relativamente alla loro elevazione sul livello del mare.

Nel mio viaggio in Abruzzo, effettuito nell' està dell' anno 1807, ebbi la prima volta l'occasione di osservare, che dal livello del contiguo mare Adriatico fino alla cima delle più alte montagne di quelle provincie, poteano distinguersi diverse regioni di vegetazione, rinchiuse fra limiti naturali ben distinti. In

seguito mi son convinto che queste medesime regioni, con poche eccezioni, potevano riconoscersi nel resto del Regno, ove facciasi astrazione dall' alterazione prodottavi dall'andamento delle linee isoterme, per l'intervallo de' 5 gradi di latitudine, che dal monte più settentrionale al più meridionale del Regno si estendono: cioè dal Gran Sasso all' Aspromonte.

Le più alte cime de' monti di Abruzzo, non cedendola in altezza a gran parte delle alpine montagne di Europa, i limiti, che nelle zone temperate chiudono la scala della vegetazione, dal livello del mare fin dov'essa manca del tutto, possono facilmente riconoscersi nelle provincie da quelli più alti monti dominate. In tutto il resto del Regno, non essendovi che monti a quelli subordinati, la maggior parte delle piante vi si corrisponde quasi perfettamente, tranne l'eccezioni delle piante èsclusive di ciascuna contrada meridionale, settentrionale, orientale o occidentale, che mi somministreranno il soggetto di particolari osservazioni in uno de' seguenti capitoli.

Io dunque tenendo conto della comparsa delle piante che conservano un rapporto costante colla diversa elevazione sul livello del mare, e non trascurando l'associazione degli animali che vi si osservano, e le geologiche qualità del suolo, ho diviso la Geografica distribuzione delle piante pel nostro clima nelle dieci seguenti regioni.

I. Regione delle pianure marittime.

Questa regione quasi confondesi col livello del mare , e vien composta principalmente di banchi di sabbie, sparsi di sostanze marine e di ciottoli rigettati dalla violenza delle onde. Le acque de' torrenti non potendo liberamente scaricarsi per le lande che il mare vi eleva , danno luogo ai ristagni ed alle paludi che infestano queste pianure. Esse sono perciò per la maggior parte incolte ed abbandonate.

Una considerevole parte delle coste del Regno , popolate un tempo di città floridissime , trovasi al presente in questa trista situazione. Guai a colui che osasse chiuder gli occhi in quelle stesse contrade , ove altra volta con decreto della pubblica autorità si facevano morire i galli , perchè non disturbassero gli abitanti dal dolce sonno del mattino. Invano il viaggiatore in mezzo ai bronchi ed ai pruni che coprono quel pestifero suolo , cercar vorrebbe le vestigia della voluttuosa Sibari , di Metaponto , di Eraclea. Di queste famose città, che riempirono il mondo della loro rinomanza, altro non rimane che il mesto ricordo della storia.

Piante ed animali che distinguono questa regione.

Piante erbacee.

1. Nelle sabbie e presso il lido.

Eryngium maritimum = Echinophora spinosa = Santolina maritima = Cheiranthus tricuspidatus = C. sinuatus = Convolvulus Imperati = C. Soldanella = Atriplex laciniata = A. polysperma = A. diffusa = A. rosea = Romulea Columnæ = Ophyoglossum lusitanicum = Salsola Tragus = Ambrosia maritima.

2. Nelle rocche che sporgono sul mare.

Mesembryanthemum nodiflorum = M. crystallinum = Aizoon hispanicum = Salsola fruticosa = Brassica incana = Medicago maritima = Daucus hispidus = Ornithogalum arabicum = Scylla hyacinthoides.

3, Nelle paludi salmastre.

Salicornia herbacea = S. fruticosa = S. macrostachya = Atriplex portulacoides = Salsola hirsuta = Aster acris = Inula chritmifolia = Chenopodium maritimum.

4. Sui margini de' fossi.

Rottboella fasciculata = Chrypsis aculeata = C. schœnoides = Inula sicula = Agrostis frondosa = Pavonia pentacarpa = Carex riparia = C. nervosa = C. serrulata.

Frutici e suffrutici.

Pistacia Lentiscus — Phyllirœa media = Vitex Agnus castus = Tamarix africana = Ephedra distachya = Juniperus oxycedrus = J. phœ-

nicea = *Cistus villosus* = *Daphne Gnidium* = *Passerina hirsuta* = *Anthyllis barbajovis.*

Alberi spontanei.

Salix alba = *S. vitellina* = *S. fragilis* = *S. pentandra* = *Populus tremula* = *P. alba.*

Alberi coltivati.

Populus nigra = *Vitis vinifera* = *Amygdalus persica* = *A. communis* = *Ficus carica etc.*

Insetti.

Myrmeleon libelluloides = *Scarabæus sacer* = *S. laticollis* = *S. variolosus* = *S. vacca* = *S. stercorarius* = *S. hybridus* = *Pimelia muricata* = *Acrion puella* = *Aesna grandis* = *Papilio Galatea* = *P. Atalanta* = *P. cardui* = *P. Daplidice* = *P. Fauna* = *Noctua pancratii* = *Scholia flavifrons* = *S. quadrimaculata* = *Cicindela capensis* = *C. flexuosa* = *C. campestris* = *Mantis religiosa* = *Truxalis nasutus* = *Scarites arenarius* = *S. gigas* = *Gryllus stridulus* = *G. obscurus* = *G. cœruleus* = *G. lineola* = *Erodius gibbus* = *Vespae* plures species = *Ichneumonis* plures species. Apis ec.

Uccelli.

Anas anser (Oca) *A. boscus* (Anitra) *Ardea grus* (Grue).

II. Regione delle pianure mediterranee.

Il suolo di questa regione, che è sabbioso, cretoso o argilloso secondo i principii che dominano nella sua composizione, elevandosí insensibilmente verso le colline, perviene ad una elevazione di circa 50 tese sul livello del mare.

Piante ed animali che le sono particolari.

Piante erbacee.

Chenopodium ambrosioides = *Saponaria officinalis* = *Scabiosa Columbaria* = *Vicia pseudo-cracca* = *Daucus mauritanicus* = Diverse specie di *centauree* e di *cardi* = *Solanum Dulcamara.*

Frutici e suffrutici.

1. Ne' campi. *Rhamnus Alaternus* = *Zizyphus Paliurus* = *Prunus spinosa* = *Evonymus Europæus.*

2. Nelle fessure de' macigni esposti al mare. *Medicago arborea* = *Euphorbia dendroides* = *Spartium villosum.*

Alberi spontanei.

Pyrus communis.

Alberi coltivati.

Ulmus campestris = *Morus alba* = *Acer campestre.*

Insetti.

Scarabæus nasicornis = *S. vernalis* = *Melolontha vitis* = *M. Fullo* = *M. vulgaris* = *Cetonia aurata* = *C. stiptica* = *C. hirta* = *Blaps mortysaga* = molte specie di *carabi* di *coccinelle* e di *chrisomele* = *Lamia tristis* = *Pimelia tenebrionis* = *Cicindela campestris* = *Meloe proscarabæo* = *Gryllus migratorius* = *G. Lineola* = *Locusta viridissima* = *L. grisea* = *Lytta vesicatoria* = *Mylabris Cichorei* = *Acheta gryllotalpa* = *Chrysis ignita* = *Vespa crabro* = *Agrion virgo* = *Papilio Machaon* = *P. Podalyrius* = *P. Paphia* = *P. Didyma* = *P. Mida* = *Sesia stellatarum* = *Noctua festucæ* = *Syrphus floreus* = *Tabanus bovinus.*

Quadrupedi.

Talpa europæa = *Mus arvalis.*

Uccelli.

Columbus Palumbus (Colombo) = *Alauda arvensis* (Lodola) *Fringilla celebs* (Fringuello).

Rettili.

Coluber natrix = *C. Berus* (Vipera) = *Lucerta agilis* = *L. viridis.*

III. Regione delle colline.

L'estensione di questa regione è compresa tra le 50 alle 150 tese, sul livello del mare. Il suolo argilloso sabbioso o tufaceo che la forma, è soggetto a variare in séguito del mescuglio delle roccie primitive, secondarie o volcaniche, che vi si rotolano dai vicini monti

Degno di particolare attenzione sembrami il processo col quale la vegetazione si stabilisce sulle lave litoidee che appartengono ai volcani di questa zona. Trattandosi di lave argillose, come quelle del Vesuvio attuale, bastano pochi anni perchè la superficie scorificata cadendo in decomposizione, diverse lichenacee, e specialmente lo *Stereocaulon vesuvianum* e la *Parmelia Roccella* se ne impadroniscano dappertutto. Così, rodendone vieppiù la sostanza, accelerano il disfacimento delle lave, e danno luogo alla produzione del terriccio, che ben presto mirasi raccolto ne' cre-

pacci e nelle sinuosità delle lave medesime. Lo *Spartium junceum*, la *Pteris aquilina* , la *Scrophularia bicolor* sono le prime piante dicotiledoni che si stabiliscono su quel fresco suolo, che successivamente idoneo rendesi alla vegetazione di piante di ogni altro genere. Quando la durezza della lava si oppone alla sua facile decomposizione, la superficie ne resta occupata dalle sole lichenacee. Così è avvenuto alla lava dell' Epomeo nell' isola d' Ischia , ove non alligna che la sola *Parmelia roccella*: erba d'altronde preziosa per il sopraffino color di porpora che somministra, ma di cui , ove se ne eccettui qualche accorto straniero che approda espressamente in quell' isola per farne raccolta , veruno de' nostri cerca di trar partito.

Altra circostanza particolare di questo suolo, uopo è riconoscere nella presenza delle mofete che sogliono stabilirsi in circoscritti spazii delle vecchie lave. Ivi la terra non può lavorarsi altrimenti; giacchè basta scavarla a piccola profondità , per vederne esalare tal copia di gas acido carbonico , da obbligare i coltivatori a desistere dai loro lavori. Questi luoghi sono frequenti intorno al Vesuvio, e si annunziano dalla sterilità che vi regna , e dal trovarli coverti soltanto di bassi salci , che l' esperienza ha dimostrato potervi riuscire , e di cui quei coloni tiran partito per farne vinchi da legare le viti. Non è stabilita la durata di queste mofete ; ma è stato osservato che anche quando sembrano spente , possono rianimarsi nelle nuove eruzioni che si manifestano in quel volcano.

Piante ed animali che distinguono questa regione.

Piante erbacee.

1. Ne' campi.

Asclepias Vincetoxicum = *Globularia vulgaris* = *Daucus visnaga* = *Carlina lanata* = *Sideritis syriaca* = *Rubus tomentosus* = *Plantago Bellardi* = *Erytrhæa Centaurium* = *Salvia Sclarea.*

2. Sulle colline.

Campanula fragilis = *Rumex scutatus* = *Drypis spinosa* = *Hippocrepis comosa.*

Frutici e suffrutici.

Colutea arborescens = *Spartium scoparium* = *Genista candicans* = *Salix caprea.*

Alberi coltivati.

Olea europæa = *Quercus Ilex* = *Pyrus communis* = *P. Malus* = *Pinus Pinea.*

Alberi spontanei.

Alnus cordifolia Ten. = *Cercis Siliquastrum* = *Cytisus Laburnum.*

Insetti.

Lucanus Dama = *L. Capreolus* = *Scarabæus vernalis* = *S. Cavolini* = *Melolontha vitis* = *Buprestis ænæus* = *Lampyris noctiluca* = *Carabus violaceus* = *Lamia tristis* = *Gryllus Lineola* = *Locusta thymifolia* = *Apis violacea* = *Sphinx convolvuli* = *Papilio Phœbe* = *P. Janira* = *P. Latonia* = *P. Megera* = *P. Cardamine* = *P. rhamni* = *P. Cleopatra* = *Bombyx Hera* = *B. Hebe* = *Noctua nupta* = *N. sponsa* = *Tipula crocata.*

Quadrupedi.

Mus avellanarius = *Myoxus glis* (Ghiro) = *Lepus timidus* (Lepre).

Rettili.

Coluber aspis (Aspide).

Uccelli.

Corvus Cornix (Cornacchia) = *C. Pica* (Gazza) *Motacilla ficedula.*

IV. Prima regione de' boschi.

Questa regione, che si estende dalle 150 alle 400

tese, è coperta quasi dappertutto di alberi di alto fusto. Per conseguenza pochi arbusti e poche piante erbacee veggonsi crescere ne' siti meno ombreggiati della stessa. Il suolo di questa regione è composto in gran parte di terra vegetabile proveniente dalla decomposizione delle foglie, che gli alberi annualmente vi depongono.

Piante ed animali, che le sono particolari.

Alberi spontanei.

Quercus robur = *Q. Cerris* = *Acer pseudo-platanus* = *Castanea vesca* = *Pyrus communis* = *Pyrus malus* = *P. Cydonia* = *Sorbus domestica* = *S. aucuparia.*

Frutici e suffrutici.

Cistus salvifolius = *C. incanus* = *Mespilus domestica* = *M. pyracantha* = *Cratægus torminalis* = *Rhus cotinus.*

Piante erbacee.

Cnicus acarna = *Silene armeria* = *Alchemilla vulgaris* = *Aspidium fragile.*

Quadrupedi.

Canis vulpes (Volpe).

Uccelli.

Turdus viscivorus (Tordo) = *Motacilla luscinia* (Usignuolo) = *Turdus Merula* (Merlo).

Rettili.

Gli stessi della regione precedente.

Insetti.

Prionus coriaceus = *Papilio Paphia* = *P. Phædra* = *Bombyx quercus* = *Sphinx atropos* = *S. elpenor* = *Noctua sponsa* = *N. maura.*

V. Seconda regione de' boschi.

La zona di questa regione si estende dalle 400 alle 600 tese. Essa conviene colla precedente nella composizione del suolo, ed è caratterizzata dalla comparsa del faggio.

Piante ed animali che le appartengono.

Alberi.

Fagus sylvatica = *Fraxinus excelsior* = *Acer pseudo-platanus* = *Taxus baccata* = *Pinus Laricio* = *P. sylvestris* = *P. brutia* = *Abies pectinata.*

Frutici e suffrutici.

Mespilus chamæmespilus = *Cratægus Aria* = *C. Amelanchier* = *Vaccinium Myrtillus* = *Daphne Mezereum.*

Piante erbacee.

Delphinium fissum = *Hyosciamus niger* = *Atropa Belladonna* = *Aquilegia vulgaris* = *A. viscosa* = *Gentiana lutea* = *Lilium martagon* = *Ranunculus Thora* = *Pyrola secunda* = *Euphrasia officinalis* = *Asarum europæum* = *Dentaria heptaphylla* = *D. bulbifera* = *Dianthus monspeliensis* = *Saxifraga rotundifolia* = *Aspidium aculeatum* = *A. lonchitis.*

Insetti

Cerambyx alpinus = *Trichius trifasciatus* = *Buprestis brutia* = *Papilio Apollo* = *P. Mnemosine* = *P. Antiope* = *P. virgaurea* = *P. Poly-*

cloros = *P. Camilla* = *P. Circe* = *Bombyx persona* = *Zigena filipendulæ* = *Phalena maculatella.*

Quadrupedi.

Canis lupus (Lupo) = *Mustela Faina* (Foina) = *Mustela Martora* (Martora) = *Histrix macroura* (Istrice) = *Ursus arctos* (Orso).

Uccelli.

Corvus corax (Corvo) = *Tetrao perdix* (Pernice) = *Cuculus canorus* (Cucu).

Rettili.

Anguis fragilis = *Coluber apis* = *C. cœruleus.*

VI. Regione montagnosa.

Questa zona, che potrebbe dirsi anche *pratifera* per il bel tappeto verde che la ricopre dappertutto, si estende dalle 600 alle 800 tese. Le rocce che compongono l'ossatura di questa regione sono coperte di uno strato di terra di pochi pollici di spessezza. Essa è quasi affatto spogliata di alberi ed abbonda di piante erbacee.

Piante ed animali, che le appartengono.

Alberi.

Pinus Mughus = *Juniperus Sabina.*

Piante erbacee.

Diverse specie di *Agrostis* e *festuca* formano la base della prateria, che riveste il suolo di questa regione. Vi si vedono vegetare benanche le seguenti: *Statice armeria* = *Globularia cordifolia* = *Plantago montana* = *Astragalus montanus* = *Botrychium Lunaria* = *Trifolium ochroleucum* = *Alchemilla alpina* = *Ranunculus brevifolius* = *Hieracium aureum* = *Gentiana acaulis* = *Nardus aristata* = *Pedicularis rosea* = *P. foliosa* = *Campanula petræa* = *C. graminifolia* = *Lamium garganicum* = *L. longiflorum* = *Astragalus aristatus* = *Hippocrepis glauca*. Ten.

Uccelli.

Alauda calandra (Calandra).

Quest' uccello nidifica tra le zolle della descritta regione.

Gl' insetti vi sono rarissimi, e sogliono ascendervi dalle regioni inferiori.

VII. Prima regione alpina.

A questa zona appartengono le guglie e le cime delle montagne che si elevano al di sopra della regione precedente, dalle 800 alle 900 tese. Le piante che la distinguono pendono dalle screpolature de' macigni che la compongono, o si stabiliscono ne' ritagli di terra che si raccoglie nelle sue sinuosità. Esse possano ridursi alle seguenti.

Piante erbacee.

Campanula petræa = *C. graminifolia* = *Astragalus alpinus* = *Viola montana* = *Linum campanulatum* = *Bunium petræum* = *Soldanella alpina* = *Valeriana saliunca* = *Galium saxatile* = *Sison flexuosum*.

VIII. Seconda regione alpina.

Questa regione che si eleva fino alle 1000 tese, al pari della precedente è affatto priva di alberi e di animali. Appena qualche abbronzito e nano cespuglio, e poche piante erbacee veggonsi abbarbicarsi ne' crepacci de' macigni e delle rocche che la compongono.

Piante che le sono proprie.

Frutici e suffrutici.

Salix retusa = *Dryas octopetala* = *Arbutus uva ursi* = *Rhamnus pusillus*. Ten.

Piante erbacee.

Gentiana verna = *G. bavarica* = *G. acaulis* = *Sempervivum aracnoideum* = *Primula villosa* = *Erigeron alpinum* = *Arnica bellidiastrum* = *Saxifraga glabella* = *S. cæsia* = *S. cotyledon* — *S. aizoon* = *Iberis saxatilis* = *Alyssum tortuosum* = *Silene acaulis* var. *exscapa* = *Anemone alpina* = *A. narcissiflora* = *Polygonum viviparum* = *Adonis distorta*. Ten.

IX. Terza regione alpina.

L'elevazione di questa zona va fino alle 1150 tese. Nel corto intervallo dello scioglimento delle nevi, tra le calve ed abbronzite pendici che la compongono appena comparir veggonsi pochi pigmei del regno vegetabile. La temperatura e le meteore che regnano in questa tempestosa regione ne allontanano gl' insetti, ed appena il *Papilio Urticæ* si compiace di attraversarla rapidamente. La *Gazzella* è il solo quadrupede che saltella tra i suoi precipizii. Pochi uccelli

di diverse specie si aggirano nelle più basse contrade, o nidificano ne' crepacci delle rocche di questa regione.

Piante ed animali che le appartengono.

Piante erbacee.

Androsace villosa = *Aretia vitaliana* = *Saxifraga oppositifolia* = *S. bryodes* = *S. muscosa* = *Antirrhinum alpinum* = *Iberis stylosa* Ten. *Draba aizoides*=*Papav. alpinum*=*Potentilla apennina* Ten. *Gnaphalium nivale* = *Gentiana nivalis.*

Quadrupedi.

Antilope rupicapra (Camozza).

Uccelli.

Hirundo Apus (Rondinone) = *H. riparia* (Rondine rupestre) = *Falco fringillarius* (Sparviere) = *F. nisus* (Occhiarinolo) = *F. gentilis* (Falcone) = *F. chrysanthus* (Aquila).

X. Regione glaciale.

Il *Lichene* islandico, da me per la prima volta trovato sul vertice del Monte Amaro, segna il

confine inferiore di questa regione, che nel nostro Regno limitasi a pochi isolati punti delle più alte montagne degli Abruzzi, ove è ben raro che la neve si sciolga interamente.

Piante che le sono proprie.

Cetraria islandica = *Draba cuspidata* = *Artemisia mutellina* = *Lepidium alpinum* = *Cerastium glaciale* = *Ranunculus brevifolius* Ten. = *Anthemis Barrelieri* Ten. = *Gnaphalium dioicum* = *Papaver aurantiacum*.

Queste dieci regioni possono facilmente riconoscersi, allorchè dal littorale dell' Adriatico vogliasi ascendere sul Monto Amaro, per Pescara, Chieti, Roccamorice e la Maiella; ovvero sulla cima del Gran Sasso, per Teramo, Montorio e Pietra-camela.

I limiti ed i caratteri delle suddette zone botaniche, con poche variazioni, possono applicarsi a tutto il resto della regione settentrionale ed a tutta la regione centrale del Regno. Non può dirsi lo stesso della regione meridionale, in cui le cose anzidette provano cambiamenti notabili. Egli è perciò, che la maggior parte delle piante del Sannio e degli Abruzzi non nascono nella Basilicata e nelle Calabrie, e quelle che sono comuni ai monti di entrambi queste regioni, in quelli della meridionale occupano situazioni molto più elevate. Così per esempio, le sassifraghe *Aizoon*, *petræa* e *calyciflora*, nascono al Pol-

lino all' altezza di circa 7000 piedi, mentre nel Matese, nel Gran Sasso e nella Maiella s' incontrano al di sotto de' 5000.

D'altronde è da notarsi, che le altre specie di questo genere che nascono ne' monti più settentrionali del Regno, come la *Saxifraga biflora*, la *S.. cæsia*, la *S. muscoides*, mancano affatto ne' monti della regione meridionale.

Lo stesso può dirsi di quasi tutte le piante caratteristiche delle tre regioni alpine, che non si trovano neanche sulle più alte montagne della regione meridionale. Appena potremo eccettuarne la *Draba aizoides*, il *Thlaspi saxatile* e l' *Alyssum montanum* che si fan vedere sulle più alte vette del Pollino. Frattanto è da notarsi, che sulla più alta cima del *Dolce Dorme* miransi pochi abbronziti e nani individui dell' *Iberis Tenoreana*, che prospera grandemente sull' alto piano di Faito nel Monte Lattario, al di sotto de' 5000 piedi di elevazione; e viceversa l'*Alnus cordifolia* Ten., che su quell' istesso piano mena languida ed infermiccia esistenza, sfoggia la vegetazione la più rigogliosa, e forma vaste boscaglie ne' monti della Calabria e della Basilicata.

La spiegazione di queste apparenti contraddizioni vien data dalla teoria delle linee isoterme, che alla geografia botanica è stata felicemente applicata dai celebri Humboldt, Bonpland, Ramond, Wallemberg, de Buch; cosicchè al presente trovasi chiaramente dimostrato, che tutte le succennate variazioni son ca-

gionate dalla temperatura che regna a diverse altezze, in grazia della diversa loro latitudine.

Così i signori Humboldt e Bonpland, sul Chimborazzo nella Zona torrida, a 3250 tese sul livello del mare, hanno osservato il termine della vegetazione ed il principio delle nevi perpetue: mentre nella zona temperata, sul Monte Bianco, al gran S. Bernardo, sul Monte Rosa, le cui più alte cime non oltrepassano le 2450 tese, i limiti della vegetazione si lasciano molto al di sotto delle 1500 tese; e nella zona glaciale questi limiti si confondono col livello del mare.

Con questi stessi principii spiegasi perchè il faggio prosperi presso il lido del mare in Inghilterra, mentre da noi non alligna che ne' boschi delle alte montagne; e perchè bisogni avanzarsi fino al parallelo dell' isola di Capri, del Capo Circeo e di Nizza, per vedervi allignare qualche individuo della *Chamaerops humilis*: unica palma indigena di Europa; laddove immense boscaglie di questa numerosa famiglia sfoggiano le loro maestose forme sulle più alte montagne del Perù e del Brasile.

CAPITOLO V.

Distribuzione degli alberi nelle diverse regioni del Regno.

La Flora di Europa non essendo molto ricca di alberi indigeni di alto fusto, quella del regno di Napoli dovrà necessariamente risentirsi di questa penuria. Egli è perciò, che, ad eccezione de' pochi alberi che si riferiscono alle famiglie delle *acerine*, delle *tigliacee*, delle *pomacee* e delle *leguminose*, quasi tutti gli altri possono riportarsi alle due sole grandi famiglie delle *amentacee* e delle *conifere*.

Per dare maggiore sviluppamento alla storia botanica delle regioni dianzi descritte, gioverà dare una rapida occhiata ai siti abitati dagli alberi di queste diverse famiglie.

Articolo I.

Conifere.

Gli alberi di questa grande famiglia abbondano più nella regione meridionale, che nella settentrionale e nella centrale. Da niuno s' ignora quanto le montagne delle Sile nella Calabria siansi rese famose per i boschi di pini che le ricoprono. Dall' accurato esame che ho avuto occasione d' istituire sulle spe-

cie di pini che compongono i boschi di quelle montagne, mi sono assicurato, che la più caratteristica debba riferirsi al *Pinus Laricio*, altrimenti detto *Pino di Corsica.* Questo pino, che meritamente il celebre Lamarck aveva distinto col nome di *P. altissima*, in meno di 60 anni acquista nelle Sile l'altezza di 120 a 130 piedi. Esso corona le falde occidentali di quei monti, e lussureggia nella regione superiore a quella del faggio. Non manca benvero di scendere alle volte anche nelle regioni inferiori, e fino alle più basse falde di quelle stesse contrade; ma esso vi si mostra allora isolatamente, e giammai vi forma grandi foreste.

Da tempi remotissimi i tronchi di questi alberi sono adoperati nelle costruzioni navali e civili, e non è difficile ottenerne travi di 100 piedi di altezza, e di circa 3 piedi di diametro. La famosa pece delle Sile, celebrata da Virgilio e da Orazio si ottiene da questo bell'albero; e per la copia di sugo resinoso che lo distingue, nei villaggi che circondano le Sile si brucia il suo legno in luogo delle candele.

Per una singolare analogia con i nomi e le usanze degli antichi, le schegge di legno che si destinano a questo uso, da Calabresi son chiamate *tede*; ed il fumo che spargono nelle case, e di cui sono anneriti i visi e le vesti di quegli abitanti li farebbe credere sortiti dalle tenebrose dimore de' Cimmerii.

Due varietà del *Pinus sylvestris* accrescono le ricchezze delle *Conifere* de' boschi delle Calabrie.

Nell' Aspromonte si unisce ad esse il *P. brutia*, che gareggia col Laricio in pregio e bellezza.

L' abete nasce ne' boschi della regione anzidetta. Esso si mostra più frequente sulle falde orientali delle Sile; ma sul Pollino, e precisamente sul bosco detto di Rubbia, sfoggia la sua maggiore bellezza. In questo bosco non è difficile trovare abeti di 130 a 150 piedi, le cui nere cime sembrano contendere alle nubi l' impero delle aeree regioni.

Il *Juniperus communis* raro si mostra sulle falde de' monti di questa regione. Io ne ho veduto pochi tristi individui sulle vette meno alte del Pollino.

Nella regione centrale nascono il *Pinus halepensis* e l' *Albies pectinata.*

La prima di queste conifere copre le basse falde de' monti e scende fino al littorale del Jonio e dell' Adriatico. Io l' ho trovata ancora in un solo luogo settentrionale dell' isola di Capri.

L' abete abbonda nelle montagne di Monte Vergine e dell' Avvocata.

Il *Juniperus oxycedrus* forma densi cespugli sulle spiagge occidentali della regione centrale. Esso è comunissimo al Fusaro, a Licola, ed in tutte le coste fino a Terracina. Nelle spiagge orientali, a questa specie si associa il *J. phœnicea.*

Nelle montagne della regione settentrionale, come alla Maiella ed al Matese, nascono il *Pinus sylvestris* e l' *Abies pectinata.* Queste specie sono rimpiazzate dal *P. halepensis*, quando si scende alle

basse falde che guardano il mare, come nel Gargano.

Il *Taxus baccata* mostrasi raro ne' boschi di questa regione. I più bell' individui li ho veduti nel bosco di Umbra sul Gargano.

In fine, il *Juniperus Sabina*, che più frequentemente cresce alla Maiella ed al Gargano, chiude la serie delle conifere spontanee della nostra Flora.

Il Pino d' Italia (*Pinus Pinea*) che abbellisce le colline de' dintorni della Capitale, e piantasi frequentemente ne' campi di Terra di Lavoro, non nasce spontaneo in verun luogo del Regno.

Articolo II.

Amentacee.

Il nostro regno abbonda di querci. Molte specie di questa interessante famiglia coprono i boschi delle pianure e delle basse colline. Il cerro è il solo, che le abbandona per farsi strada fino alla regione del faggio. Nelle montagne della Basilicata, e specialmente presso Lagonegro, ho veduto boschi di quest' albero di statura colossale, che sulle prime avrei confuso cogli stessi faggi. Il cerro d' Austria (*Q. austriaca*) cresce ad un tempo ne' boschi delle montagne e delle regioni meno elevate. Queste due specie non oltrepassano la regione centrale, e mancano affatto nella settentrionale.

La *Quercus apennina*, la *Q. pedunculata*, e

le due nuove specie, che ho descritte coi nomi di *Q. brutia* e *Q. Thomasii* crescono ne' boschi meridionali poco elevati. Abbondano da per tutto diverse varietà del *Q. robur*; come la *Q. sessiliflora*, la *Q. glomerata* e la *Q. pubescens*.

Ne' boschi della Calabria e della Puglia a queste se ne accoppia un'altra specie particolare, da quei naturali chiamata *Farnetto*, che come nuova specie ho descritta con questo stesso nome. Un' altra bellissima varietà del *Q. robur*, distinta per le sue grandi foglie, nasce ne' boschi di tutto il regno; essa è conosciuta col nome di *Quercia castagnara*, per la dolcezza e grossezza de' suoi frutti, che mangiansi abbrustoliti come le castagne. Siccome ho dimostrato altrove, a questa specie bisogna riferire l'Escolo di Plinio, ossia il *Q. platiphyllos* degli autori latini, giacchè il vero albero, che Teofrastro e gli scrittori Greci distinsero con questo nome, appartiene al *Q. Esculus di Linneo.*

La regione settentrionale è meno ricca di querci. Negli Abruzzi e nel Sannio non ho raccolto e non ho potuto procurarmi, che le diverse varietà del *Q. robur* e del *Q. apennina*.

L'elce colle sue numerose varietà nasce ne' boschi marittimi delle regioni meridionali e centrali.

Il *Q. suber* ed il *Q. pseudo-suber* nascono ne' boschi marittimi delle Calabrie.

Il castagno nasce naturalmente ne' boschi della Basilicata e della Calabria, dove occupa la regione subordinata a quella del faggio. Al Sirino ed al Co-

cuzzo ne ho veduto i più belli individui, i cui tronchi avevano fino a 6 piedi di diametro. Il castagno selvaggio è più raro nella regione settentrionale, benchè vi sia coltivato.

Tra i pioppi, possediamo il *P. alba*, *il P. tremula* ed il *P. nigra.* Queste tre specie crescono ne' fossi e nelle pianure umide di tutto il regno. A Cervinara coltivasi una varietà del *P. nigra*, che per la mole dell' albero, e per l' eccellente qualità del legno che somministra, merita di essere studiata particolarmente. Dai tronchi di quest' albero si ottengono tavole di 3 a 4 piedi di larghezza, che si spacciano nella Capitale, e che sono riputate superiori al legno del pioppo negro coltivato in qualunque altro luogo.

Il *melofioccolo* (*Celtis australis*) chiude il catalogo delle amentacee della nostra Flora. Esso nasce isolato ne' boschi della prima regione, dai quali discende fino alle pianure marittime delle regioni meridionale e centrale.

Articolo III.

Acerine, *Tigliacee*, *Pomacee*, *Leguminose*, *Giasminee ec.*

L' *Acer pseudo-platanus*, e la nuova specie di questo genere molto simile all' *A. platanoides*, che ho descritto col nome di *A. Lobelii*, crescono ne' boschi della regione montagnosa del Regno.

Questi alberi son sempre isolati e non formano foreste, nè occupano grandi estensioni di terra. Nelle Calabrie si trovano sparsi tra i boschi di abeti e di pini, e negli Abruzzi si associano al faggio.

L' acero napolitano ama percorrere tutte le regioni boscose, dalle più basse colline della vicinanza della Capitale fino alla regione del faggio. In Basilicata ed in Calabria questo albero acquista dimensioni colossali. I più belli individui gli ho veduti traversando il bosco che mena da Rotonda a Rubbia.

L' *Acer campestre*, e l' *A. monspeliense* crescono ne' campi e nelle siepi meno elevate. Essi preferiscono la regione meridionale.

Nella famiglia delle Giasminee possediamo il frassino comune (*F. excelsior*) ed il frassino da manna (*F. Ornus*), essi crescono ne' campi e ne' boschi: il primo cogli alberi delle montagne della prima regione, ed il secondo nelle colline della Calabria e della Puglia a vista del mare; o poco lontane dai luoghi marittimi. Una varietà fruticosa di questa specie che riunir sembra i caratteri del *F. pubescens*, cresce nelle siepi che circondano la Capitale, ai Camaldoli, alla valle di S. Rocco ed altrove.

L' altra varietà, o specie distinta, che il Lamarck ha descritta col nome di *F. rotundifolia*, cresce in Calabria ed al Gargano.

Accrescono la serie delle Giasminee della nostra Flora l' ulivo che nasce spontaneo tra i macigni della regione meridionale e centrale, molte specie e va-

rietà di *Phillyrea.* Al Gargano ho veduto alberi della *Phillyrea latifolia* e *media* alti circa 15 piedi, con tronchi di un piede e mezzo di diametro.

Il pero ed il pomo selvaggio figurano tra le pomacee spontanee, che si associano agli alberi della nostra Flora. Il primo è comunissimo in tutto il regno ed acquista grandi dimensioni. Egli cresce indistintamente ne' boschi della prima regione, sulle colline, e nelle pianure fino al livello del mare.

Il cotogno, il sorbo, il nespolo crescono nelle siepi di quasi tutto il Regno.

Non mancano esempli di altre piante di questa famiglia, che accrescono le ricchezze della nostra Flora, come il *Sorbus aucuparia*, il *S. Aria*, il *Cratægus monogyna*, il *Mespilus pyracantha*; ma essi appartengono piuttosto agli arbusti.

Anche le leguminose che crescono naturalmente nel nostro Regno, sono per la maggior parte da riferirsi a questa serie di piante legnose. Tra queste si distinguono il *Cytisus Laburnum*, ed il *Cercis Siliquastrum*, che con i loro fiori gialli e rossi abbelliscono le siepi delle colline di quasi tutto il Regno.

Lo *Spartium junceum* è comunissimo tra i cespugli che coprono le falde delle montagne e le colline del Regno. Di questo arbusto non è difficile trovarne individui, che abbiano acquistato un piede di diametro e 12 a 15 piedi di altezza.

Il Citiso di Virgilio (*Medicago arborea*), che figura meglio tra i suffrutici di questa famiglia

mostrasi sugli scogli che sporgono sul mare da Posillipo e Pozzuoli fino a Gaeta.

Molti altri frutici e suffrutici leguminosi trovansi sparsi ne' nostri boschi. Io mi limiterò a citare lo *Spartium infestum Pres.*, che cresce in Calabria, lo *S. villosum* del *Desfont.*, che nasce sulle colline a vista del mare presso la Capitale, il *Cytisus triflorus*, la *Genista canariensis*, e lo *Spartium scoparium*, che sono comunissimi ne' nostri boschi.

In fine, nelle Terebintacee possiamo cercare qualche altro frutice spontaneo del Regno, come la *Pistacia Terebinthus*, che cresce ne' boschi e nelle colline, e la *P. Lentiscus*, che ingombra le pianure marittime di tutto il Regno.

CAPITOLO VI.

Osservazioni sulla vegetazione delle coste, e sulle diversità della vegetazione del mezzogiorno e del settentrione del Regno.

Per la vicinanza delle coste del Regno con quelle della Grecia e dell' Africa, molte piante di questi due paesi hanno accresciuto il catalogo delle nostre vegetabili ricchezze. Così per esempio, sul Gargano, e sulle spiagge dell'Adriatico e del Jonio nascono l' *Alyssum creticum*, le *Cachrys Libanotis* e *triquetra*, ed altre non poche piante della Flora Greca; mentre fino alle vicinanze della Capitale si sono estese

lo *Spartium villosum*, la *Rottboella fasciculata*, la *Sinapis radicosa* ed altre molte piante della *Flora Atlantica*. Esempli, frattanto, non mancano di piante orientali che vegetano ad un tempo anche sulle coste occidentali del Regno. Così l' *Anthemis* di *Scio*, tróvata da Tournefort in quella sola isola della Grecia, ha fatto il giro della nostra penisola ed è venuta a stabilirsi a Reggio, e ne' campi delle coste occidentali della Calabria.

Lussureggiano su quelle coste medesime il *mirto*, il *leandro*, l' *alloro*, i cui verdeggianti boschetti accrescono il poetico carattere di quella classica terra.

Viceversa nella regione settentrionale nessuna di queste piante vedesi crescere naturalmente, ed anche quando vi sono coltivate, vi riescono difficilmente.

Per questa stessa diversità di vegetazione, generi di coltura diversi si osservano introdotti in alcuna di queste regioni. Così per esempio, l' ulivo non trovasi coltivato ne' luoghi elevati dell' Abruzzo Ulteriore; l'arancio ed il limone, neppure tollerar possono il rigore del clima dell' Abruzzo Citeriore e del Sannio, i gelsi non vi prosperano, e la vite vi produce un vino debole. Frattanto a Reggio abbiamo boschi di cedrati e di aranci, e la seta ed i vini di Calabria sono celebrati per tutta l' Europa. Viceversa lo zafferano coltivasi nell' Abruzzo Ulteriore col più felice successo, ed in questo prodotto, ove ne fosse convenevolmente estesa l' industria, quei proprietari

largo compenso trovar potrebbero al guadagno che far non possono in vini ed in olii.

Per la stessa dolcezza del clima, fino alla metà del secolo decimosettimo, in Calabria e sulle coste del Jonio fu coltivata la canna a zucchero, del cui prodotto si fece commercio di esportazione. Frattanto avendo voluto provare di coltivarla nelle vicinanze di Napoli, tutti i tentativi mi sono falliti; cosicchè per sola curiosità pochi individui ne fo coltivare nel Real Orto Botanico, che son costretto riparare nella rangiera l' inverno. Vittime dell' invernale rigore cadono benanco presso di noi la *Musa paradisiaca*, l'*Acacia Lebbeck*, il *Gossypium arboreum*, l'*Annona tripetala*, la *Burgmansia arborea*, il *Ficus elastica*, tutte le volte che le abbandoniamo a pien' aria; mentre son certo che riescirebbero benissimo a Reggio, siccome riescono a Palermo, che gode della stessa invernale temperatura delle coste di Calabria.

In compenso di queste privazioni, possiamo educare in pien' aria le *Camellie*, i *Metrosideri*, le *Melaleuche*, gli *Eucalipti*, le *Banksie*, il *Lauro camfora*, l'*Acacia falcata*, l'*A. longifolia* ed altre non poche piante del Capo di Buona Speranza, del Giappone e della Nuova Olanda, che quasi in tutta Europa coltivar non si possono che nelle stufe; e che ne' paesi più caldi del nostro mal volentieri resistono alla estiva canicola; siccome neanche presso di noi reggervi possono i *Rododendri*, le *Kalmie*,

le *Azalee* e le altre piante del nord dell' Europa e dell' America.

Un' osservazione della più grande importanza per la Geografia delle piante sembrami quella che ho pubblicata nel 2.° tomo della *Flora particolare della Provincia di Napoli.* Essa risguarda la scoverta della *Pteris longifolia* e del *Cyperus polystachyus* Rottob., che fin dal 1805 trovai nell' isola d' Ischia, presso i fumaiuoli di *Frasso* e de' *Cacciotti*. Per il calore che ivi si sviluppa, la temperatura costantemente vi si sostiene a circa 20 gradi del termometro di Reaumur, e nella terra ove le radici di quelle piante profondansi, il calore si concentra talmente da non potervi tener la mano senza scottarsi. È noto d' altronde che queste piante non sono state trovate fuori de' tropici; che la *Pteris longifolia* è nativa della Giammaica e della Nuova Spagna, ed il *Cyperus polystachyus* trovasi in diversi luoghi delle Indie, dell' Arabia, e dell' Africa settentrionale. Sembrano esse, in effetti, cotanto straniere al paese stesso in cui le ho raccolte, che avendo voluto trasportarle al Real Orto Botanico, le ho vedute perire nell' inverno, tutte le volte che non ho avuto cura di ripararle almeno nella rangiera.

Per ispiegare il fenomeno al certo non ordinario della comparsa di queste piante in luoghi così lontani, e di una temperatura tanto diversa da quella che regna nel loro suolo nativo, ho arrischiato una ipotesi, che per quanto possa trovarsi bizzarra non perciò mi

terrò al trascriverla in questo luogo. Io ho ardito opinare che la temperatura vulcanica di quei fumaiuoli abbia potuto contribuire a sostenere la vegetazione ed il successivo sviluppo de' semi di quelle due piante, malgrado le fisiche rivoluzioni che han fatto cambiare la temperatura del resto dell' Isola; cosicchè l'origine della *Pteris longifolia*, e del *Cyperus polystachyus* di *Frasso* e de' *Cacciotti* risalir potrebbe ad un' epoca così rimota quanto quella delle palme, delle felci e delle altre piante tropicali osservate dal celebre Signor Brogniart nelle miniere di carbon fossile di Treuil presso S. Stefano nel dipartimento della Loire (1), e di cui esistono altri non pochi esempii negli scavi praticati in diversi luoghi dell' Europa settentrionale.

A rendere vieppiù vivo il contrasto che emerge dal ravvicinamento di piante di climi diversi, basterà fare il piccolo tragitto dall' isola d' Ischia a Castellammare, ed ascendere il Lattario. Colà, presso la cappella di S. Angelo, si raccoglierà il *Cerastium latifolium*: pianta che gli autori riportano come indigena delle sole più alte alpi; e ad esso associate su quelle stesse pendici si vedranno vegetare il *Rhamnus pusillus* Ten., la *Pedicularis foliosa* e la *Saxifraga aizoon*. Così, senza dipartirsi non solo dallo stesso Regno, o dalla stessa provincia, ma neppure dallo stesso parallelo, si potranno su di una linea di

(1) *Brogniart-Notice des végétaux fossiles. Paris 1821.*

circa 30 miglia raccoglier piante di così lontani luoghi della Terra! Io ignoro se di sì rara combinazione un secondo esempio possa esserne somministrato dalla Flora di verun altro paese.

CAPITOLO VII.

Osservazioni meteorologiche.

Dalle cose finora discorse chiaro apparisce, che nel nostro Regno poss ano trovarsi riunite le condizioni meteorologiche le più disparate, le quali grandissima influenza esercitar debbano sulla vegetazione delle diverse regioni di esso. Per meglio dimostrarne l' andamento, avrei bramato poter presentare in questo luogo un quadro comparativo delle condizioni metereologiche delle diverse provincie del Regno; ma la mancanza di estese e regolari osservazioni di questo genere me ne ha fatto abbandonare il pensiero.

In quanto alla Capitale, dovrò con dispiacere confessare che neppure queste osservazioni sono state fatte regolarmente e senza interruzione, per un numero di anni bastevole a somministrare gli elementi di un calcolo medio approssimativo.

Io debbo perciò limitarmi a riportare in questo luogo i riassunti delle osservazioni meteorologiche fatte nel Real Osservatorio di Napoli negli anni 1815 e 1816, che trovansi inserite ne' fascicoli del Giorna-

le Enciclopedico de' suddetti anni: cui aggiungerò gli estratti dell'osservazioni per gli anni 1821, a 1825, inseriti ne' calendàri compilati nel Reale Osservatorio suddetto.

Estratto delle osservazioni meteorologiche fatte nel Real Osservatorio di Napoli, dal Signor Ernesto Capocci, *professore di Astronomia dell'Osservatorio medesimo*: 74 metri (37, 97 tese) *al di sopra del livello del mare, latitudine* 40° 51' 10'', *longitudine* 47' 48'' (*di tempo*) *all'Oriente dell'Osservatorio Reale di Parigi.*

Anno 1815.

Barometro (In pollici inglesi e decimali di pollici.)

Massim'altezza	29, 92
Minima	28, 80
Media	29, 51
Termometro di Reaumur.	
Massima altezza	27°, 0
Minima	— 2 0
Media (nell' està)	17°, 0
(In autunno e primavera) . . .	14°, 0
(Nell' inverno)	7°, 0
Quantità della pioggia caduta nel corso dell' anno	27 pollici:

I venti Nord-Ovest hanno dominato nell' estate

e nell'autunno, ed i venti boreali nell' inverno e nella primavera.

Due terzi del numero de' giorni sono stati sereni.

La neve è caduta due sole volte; la grandine undici volte; i fulmini 25 volte, e la nebbia non si è veduta più di 30 volte.

Anno 1816.

Barometro	
Massima altezza	29 88
Minima	28 80
Media	29 40
Termometro	
Massima altezza	26°, 0
Minima	— 1, 0
Media	
(Nell' està)	17, 3
(Nell'autunno)	13, 0
(Nell' inverno)	7, 0
(Nella primavera)	14, 4
Quantità della pioggia caduta nel corso dell' anno, in decimetri .	6, 512
In pollici francesi	24, 0°, 9

I venti Sud-Ovest hanno dominato nell' inverno, nella primavera e nell' estate; ed i venti settentrionali nell' autunno.

Due quinti del numero de' giorni sono stati sereni.

La neve è caduta in città due volte, ma si è liquefatta immediatamente; la grandine è caduta dieci volte.

Nel corso dell'anno sono avvenuti 15 temporali.

La nebbia è comparsa una quarantina di volte.

Estratto delle osservazioni meteorologiche del 1821, inserite nel Calendario di Napoli del 1823.

Barometro (In pollici e linee del piede parigino)

Massima altezza, nel 7 Febbraio . .	28,1,8
Minima, nel 23 Marzo	27,0,8
Media	27,8,5
Termometro	
Massima altezza, nel 9 Luglio . . .	26,5
Minima, nel 7 Febbraio	—2
Media (di mattina)	9.9
(di sera)	15,4
Quantità della pioggia caduta; centimetri	66,87

I venti meridionali hanno dominato nell'està, e nella primavera.

I venti settentrionali hanno alternato con i meridionali nell'autunno e nell'inverno.

Rare volte hanno spirato i venti orientali ed occidentali.

Il giorno 2 Agosto, verso le 3 ore e mezzo del-

la mattina si fece sentire una debole scossa di tremuoto, che si giudicò nella direzione del meridiano.

Il giorno 22 Novembre, verso le 3 ore della mattina, si sentì una seconda scossa di tremuoto, debole quanto la prima, che si giudicò da oriente in occidente.

Estratto delle osservazioni meteorologiche dell' anno 1822, *inserite nel Calendario di Napoli del* 1824.

Barometro

Massima altezza, nel primo Marzo .	28,2,0
Minima, nel 25 Maggio	27,1,5
Media	27,8,8

Termometro

Massima altezza, nel 22 Giugno . .	27,0
Minima, nel 30 Dicembre	— 2,8
Media (di mattina)	10,4
(di sera)	16,7
Quantità della pioggia caduta . . .	65,1,1

I venti boreali hanno dominato nell'autunno e nell' inverno;

I venti australi hanno alternato con i boreali nella primavera, e con gli occidentali nell' està:

Rare volte hanno spirato i venti orientali.

Nel giorno 19 Gennaio, verso le 8 della sera, si sentì lieve scossa di tremuoto, che si giudicò da oriente in occidente.

Il giorno 21 Ottobre cominciò grande eruzione del Vesuvio, che continuò sino alla fine del mese. Abbondantissima pioggia di cenere cadde in Napoli e ne' contorni del volcano.

Estratto delle osservazioni meteorologiche dell' anno 1823 , *inserite nel Calendario di Napoli del* 1825.

Barometro
Massima altezza, nel 22 Novembre . 28,1,1
Minima , nel giorno 2 Febbraio . . 26,9,7
Media 27,7,8
Termometro
Massima altezza , nel 4 Agosto . . 26,0
Minima , nel 1 Gennaio . . . . . — 0,4
Media (di mattina) 9,7
(di sera) 15,8
Quantità della pioggia caduta; centimetri 80,64

I venti australi han dominato nell' autunno e nella primavera.

I venti boreali hanno alternato cogli australi nell' inverno ; e cogli occidentali nell' està.

I venti orientali rare volte hanno spirato.

Estratto delle osservazioni del 1824.

Barometro

Massima altezza, nel 31 Dicembre .	28,1,6
Minima, nel 3 Marzo	26,10,2
Media	27,8,3

Termometro

Massima altezza, nel giorno 7 Agosto	30,0
Minima, nel 4 Marzo	0,0
Totale della pioggia caduta; centimetri	76,22

Estratto delle osservazioni meteorologiche del 1825.

Barometro

Massima altezza, nel 1 Gennaio .	28,2,4
Minima, nel 28 Dicembre . . .	26,10,3
Media	27,8,2

Termometro

Massima altezza, nel 29 Giugno . .	26,7
Minima, nel 6 Gennaio	0,6
Media (di mattina)	9,7
(Di sera)	15,6

I venti australi han dominato nell' està; i boreali, nella primavera; essi hanno alternato cogli australi nell' autunno; e cogli occidentali nell' inverno.

Medio generale delle osservazioni del termometro e del barometro per 5 anni; cioè dal 1821 *al* 1825.

Dal 1821 al 1825	Termometro		Barometro		Pioggia
	Matt.	Sera	Mattino	Sera	
					Centimetri
Gennaio	4°,6	8°,4	27p, 7l,72	27p, 7l,47	8,82
Febbraio	4,6	9,4	8,88	8,62	3,10
Marzo	5,7	11,2	7,50	7,50	11,76
Aprile	8,0	14,4	7,47	7,47	5,88
Maggio	11,4	18,9	8,50	8,48	2,35
Giugno	13,5	20,5	7,98	7,98	5,4
Luglio	16,4	23,1	8,70	8,66	1,56
Agosto	16,0	23,7	8,82	8,70	1,90
Settembre	14,1	21,1	8,68	8,62	5,45
Ottobre	11,0	16,7	8,30	8,40	11,06
Novembre	7,6	12,4	9,46	9,12	7,57
Dicembre	6,5	10,5	8,46	8,37	9,46
Medii	9,8	15,9	27,8,36	27,8,28	

Pioggia annua media 74,36

A queste brevi notizie, di cui non saprei dissimulare l'imperfezione, ho creduto poter aggiungere

il quadro comparativo della pioggia caduta in alcune città della Puglia e degli Abruzzi, che ho estratto da una memoria del Signor Abate Giovine, inserita nel secondo tomo del Giornale Enciclopedico di Napoli dell' anno 1807.

Dalle osservazioni e dai calcoli di quel dotto naturalista risulta, che la quantità media della pioggia caduta nelle città notate più appresso, può essere ragguagliata a pollici del piede parigino; cioè :

Per Molfetta a . . . . $19,0,\frac{6}{12}$

Per Altamura a 19,0,0,

Per Ariano a . . . . $30,11\,\frac{10}{12}$

Per Teramo a . . . . $20,5\,\frac{3}{12}$

Che perciò il medio della pioggia caduta sulle tre città della Puglia; cioè Molfetta Altamura e Ariano ricade a . $23,2,\frac{9}{12}$

I giorni piovosi per la sola Molfetta son portati a 76 distribuiti, cioè, 23 in inverno, 17 in primavera, 11 nell' està e 25 in autunno; dando conseguentemente per più piovoso l' autunno, e per meno piovosa l' està.

La stessa cosa approssimativamente il lodato scrittore osserva avvenire in Altamura ed in Ariano.

Nella citata memoria, volendo lo stesso autore dare un ragguaglio della quantità media di pioggia, che annualmente cade in diverse città d' Italia, trovasi fissata a pollici 35 quella che ne cade in Napoli. Questo medio, che quell'accurato osservatore probabilmente avrà trascritto dal *Saggio meteorologico*

del signor Toaldo , notabilmente discostasi da quello ottenuto nel Real Osservatorio di Napoli , per il quinquennio riferito di sopra. La quantità media ivi calcolata essendo di centimetri 74 , 32 , che si riferiscono a circa 25 pollici francesi, trovasi di 10 pollici al di sotto di quella riportata dal lodato Abate. Trattandosi di una diversità così enorme, gioverà supporre che nella memoria anzidetta siavi corso errore nelle cifre, e che siasi scritto 35 in vece di 25

Per nulla ommettere di quanto possa rendere meno incompleta la presente notizia meteorologica, vi aggiungerò alcune generali nozioni sul clima della Capitale e delle provincie, che per verità nulla contengono di nuovo, ma che riunite alle precedenti notizie potranno spargere qualche lume sull' insieme del mio lavoro.

Collocata fra gli appennini ed il mare, e quindi sotto l' influenze delle alternative de' venti australi e boreali, la Città di Napoli deve necessariamente trovarsi esposta ai più rapidi cangiamenti meteorologici, che ne rendono il clima oltremodo variabile ed incostante.

Nella primavera, nell' autunno e nell' inverno queste variazioni sono più sensibili; cosicchè sovente il termometro nello stesso giorno, scende dal 10.° o 12.° grado al 4.° o al 5.° e viceversa; e lo stato del Cielo mirasi alternare tra il sereno, il nuvolo, la pioggia, la gragnuola ed il temporale.

In generale la primavera presso di noi è cortis-

sima, e spesso confondesi coll'està, per l'alta temperatura che suol manifestarsi sul cader dell'inverno. Frattanto, in alcuni mesi di quella stagione, e specialmente nel Maggio, le alternative dell'atmosfera sono così istantanee che possiamo nello stesso giorno essere molestati dal caldo, e provare tal grado di freddo da farci desiderare il fuoco del cammino.

L'inverno è piuttosto dolce e piovoso. Il freddo non comincia che dopo il Natale, e soltanto in alcuni giorni del Gennaio e del Febbraio la temperatura addiviene fredda soverchiamente.

In questa stagione il Vesuvio ed i monti vicini copronsi rare volte di neve, ed essa si discoglie ben presto. Anche più rara vedesi la neve nella Capitale, e quando ciò ha luogo, appena suol cadervene qualche pollice. È avvenuto talvolta, che abbia nevigato in Napoli per tre o quattro giorni di seguito; siccome ebbe luogo negli ultimi giorni del Dicembre del 1788; ma di questo raro fenomeno, tra i 40. anni decorsi dopo quell'epoca, difficil sarebbe trovare un secondo esempio. Neviga più spesso sulle montagne di Terra di Lavoro e del Principato Citeriore a vista della Capitale, e la neve suol rimanervi per alquanti giorni. Sul monte S. Angelo di Castellammare cade la neve gran parte dell'inverno, e colà sogliamo farne i depositi per il consumo della Capitale.

Abbiam veduto di sopra, che a Napoli il termometro può scendere nell'inverno fino a 4 gra-

di al di sotto del zero. Questa circostanza non si verifica punto sulle coste della Calabria, dove il termometro non segna giammai il grado della congelazione. Viceversa negli Abruzzi possono aversi fino a 6 e 7 gradi di freddo.

La vicinanza del mare ed il soffio de' venti occidentali rendono soffribili i calori dell'està nella Capitale. Il termometro in quella stagione resta quasi sempre tra i 20 e 22 gradi, e per soli pochi giorni mirasi ascendere tra i 23 ed i 25. Maggiore è il calore che provasi nelle Puglie e sulle coste delle Calabrie, dove il termometro si sostiene lungamente tra i 24 ed i 28 gradi, e si eleva sovente sino ai 30.

Gli appennini, che ingombrano la maggior parte del Regno, facendosi centro de' più violenti fenomeni elettrici, frequenti vi rendono i temporali e le gragnuole, soprattutto nella stagione estiva.

La stessa fisica disposizione delle principali catene de' monti, e la geografica posizione della penisola tra l' Adriatico ed il Tirreno, diversi rendono gli effetti delle meteore sulle due opposte regioni del Regno; cosicchè spessissimo avviene, che soffiando i venti australi piova per mesi interi nella Capitale e sulle coste occidentali, mentre neppure una goccia di acqua mirasi cadere nella regione orientale; e viceversa, dominando i venti grecali, veggasi cadere a torrenti la pioggia e nevigare nelle Puglie, mentra godesi in Napoli del più bel sereno.

CAPITOLO VIII.

Dell' influenza del clima sull' epoche della vegetazione.

Il gran Linneo, in diversi luoghi delle sue celebri opere, non ha cessato di raccomandare ai botanici di tener conto delle osservazioni sull' influenza che la diversità de' climi e delle stagioni esercita sull' epoche della vegetazione.

Aggiungendo, secondo il suo solito, l' esempio al precetto, nella sua *Filosofia botanica*, sotto il titolo di *Calendario di Flora*, ci ha egli trasmesso una serie di osservazioni da essolui istituite sulla vegetazione de' dintorni della città di Upsal, dalla cui famosa Università dettava i precetti che dovevano far cambiar faccia allo studio della Natura.

Convinto dell' utilità di queste ricerche, e prendendo a modello il lavoro del Linneo, e quello quasi simile, compilato dal Signor Chavassieux d'Audibert sulla vegetazione delle vicinanze di Parigi, mi sono in diversi anni applicato ad osservare l' epoche della vegetazione de' dintorni di Napoli, e non ho mancato di tener conto delle mie osservazioni, o di paragonarle con quelle dei sullodati autori.

Io avrei bramato estendere questo lavoro a tutte le provincie del Regno; ma siccome simili ricerche non possono istituirsi che da coloro che vi

dimorano permanentemente; così non potei rivolgerci il pensiero, che allorchè furono stabiliti de' corrispondenti pensionati nelle provincie, incaricati di raccogliere i materiali per la Flora Napolitana, e di mandarne le piante al Real Orto. Le osservazioni sull' epoche della vegetazione furono loro raccomandate nelle istruzioni a tal uopo compilate, e di già non poche importanti notizie raccolte in tutti i punti del Regno che andavano pubblicandosi nel Giornale Enciclopedico di Napoli, cominciavano a far profittare il pubblico di questa utile istituzione, allorchè colla soppressione di quella botanica corrispondenza, la compilazione del cennato lavoro restò sul meglio interrotta.

Lusingandomi, frattanto, che la parte di queste osservazioni che mi è propria, benchè inserita nel secondo tomo della mia Fitognosia, possa spargere qualche lume sul soggetto che mi occupa, ho creduto poterla riprodurre in questo luogo distribuendola ne' cinque seguenti articoli, che corrispondono ai diversi periodi della vegetazione.

Articolo I.

Germogliamento de' semi.

Sono generalmente note le variazioni, cui la natura ha sottomesso il germogliamento de' semi. (Germinatio). Si sa, per esempio, che il *miglio*,

il *grano*, e la maggior parte de' semi cereali germoglia in due o tre giorni; la *lattuga*, le *zucche*, il *nasturzio* in cinque a sette; la *fava*, il *fagiuolo*, la *cipolla* in circa venti, il *prezzemolo* in circa quaranta; l'*aquilegia*, le *mandorle*, le *castagne*, le *peonie*, *l'avellana*, il *corniolo*, tra i sei ad otto mesi; le *rose*, in fine, dopo il primo od il secondo anno.

In questo articolo di Geografia Botanica, non sarà discorso di simili naturali differenze, ma bensì delle alterazioni, che sul germogliamento de' semi possono essere cagionate dalla varia applicazione degli agenti della vegetazione.

Tra questi il calorico essendo il più potente, forza è ch' eserciti la più grande e diretta influenza sul germogliamento; si potrà conseguentemente stabilire, che questo fenomeno della vegetazione sia in costante rapporto con i diversi gradi di temperatura della terra che circonda i semi.

A provare la verità di questo principio basterà osservare, che i semi delle piante de' climi caldi, trasportati ne' climi temperati, germogliano molto più tardi che nel loro suolo nativo, mentre il germogliamento de' semi de' climi freddi, notabilmente si accelera trasportandoli ne' climi temperati.

Per un' applicazione di questo stesso principio, nelle stufe de' nostri giardini botanici, siamo costretti a spingere il caloré ad un altissimo punto per farvi germogliare i semi de' paesi equinoziali, mentre

per lo germogliemento di quelli de' climi settentrionali dobbiamo scegliere i siti più freddi ed ombreggiati.

La diversa temperatura che suol regnare nelle stesse stagioni in diversi anni, esercita anch'essa grande influenza nel ritardare o accelerare il germogliamento de' semi; di modo che vediamo germogliare i semi delle stesse piante molto più presto, quando la primavera anticipa, ed è preceduta da un inverno dolce e piovoso, e più tardi, quando la primavera è ritardata dalla rigidezza del lungo inverno che l'ha preceduta.

Così ho avuto occasione di osservare nel Real Giardino, che le piante che faceva seminare in Marzo o in Aprile germogliavano indistintamente all'istessa epoca, cioè, quando la temperatura elevavasi tra i 12 a 15 gradi; cosicchè diventava affatto indifferente il farli seminare un mese prima o un mese dopo.

Questa osservazione ripetuta per molti anni di seguito, e l'osservazione fatta sul rischio che corrono le piante di fresco nate quando restano esposte alle brine gelate, ed alle fredde notti del principio della primavera, mi han deciso a stabilire diffinitivamente, che le grandi semine del Real Orto non debbano farsi che dagli ultimi 15 giorni di Aprile fino ai primi 15 di Maggio.

ARTICOLO II.

Frondescenza.

Il momento dello sviluppo delle gemme degli alberi, che Linneo ha chiamato *Frondescentia*, ed i botanici francesi han distinto col vocabolo *Bourgeonnement*, offre le stesse variazioni osservate nel germogliamento de' semi: giacchè la diversità de' climi e delle stagioni grande influeuza esercita anche su questa epoca della vegetazione.

Negli stessi luoghi della sua *Filosofia botanica* citati di sopra, Linneo riferisce alcune osservazioni sulla frondescenza degli alberi delle vicinanze di Upsal; nelle quali ci avverte, che il *sambuco* svolge le sue gemme ne' primi giorni di Marzo; il *castagno indiano*, il *pero*, la *fusaggine*, l'aprono ne' primi giorni di Aprile; l'*olmo il ciriegio*, l'*avellana* alla metà di Marzo; la *betola*, *il faggio*, il *tiglio*, la *quercia* ne' primi giorni di Maggio.

Presso noi il *sambuco* sviluppa le sue foglie ne' primi 15 giorni di Gennaio; l'*olmo* e l'*avellana* aprono le loro gemme ne' primi giorni di Febbraio; la *fusaggine*, il *castagno indiano* ne' primi giorni di Marzo; la *betola*, il *faggio*, il *tiglio* ai 15 dello stesso mese; il *noce* e la *quercia* ne' primi giorni di Aprile.

In generale, possiamo dire perciò, che nelle vi-

cinanze di Napoli la frondescenza anticipa di un mese e mezzo quella dell'istesse piante nel settentrione di Europa.

Volendo paragonare questa epoca della vegetazione de' nostri alberi con quella degli alberi che crescono nelle vicinanze di Parigi, ho consultato le osservazioni fatte dal Dottor Chavassieux d'Audibert nella sua *Esposizione delle temperature*, ed ho trovato, che questo periodo della vegetazione presenta, tra i due paesi, la differenza di un mese. In effetti il signor d'Audibert stabilisce alla metà di Febbraio la comparsa delle foglie del *sambuco*; a Marzo quella del *salcio*, dell'*olmo*, del *mandorlo* e del *castagno*; ad Aprile quella della *betola*, del *noce* e del *pruno*. A Maggio quella della *quercia* e del *gelso*, mentre presso di noi, come si è veduto di sopra questi alberi si coprono di foglie un mese più presto.

Paragonando l'epoche della frondescenza degli stessi alberi in diversi anni, si scorgerà di leggieri, che questo periodo della vegetazione varia secondo la temperatura che ha regnato ne' mesi di Gennaio, Febbraio, e Marzo. Così per esempio, nell'anno 1807, questi tre mesi essendo stati costantemente freddi, il *sambuco* aprì le sue gemme ne' primi giorni di Febbraio; l'*olmo* e l'*avellana* dischiusero le loro alla fine dello stesso mese; la *betola*, il *faggio*, la *quercia* ed il *tiglio* non si videro in foglie che verso la metà dell'Aprile. Al contrario nell'anno 1808, quelli stessi mesi essendo stati molto temperati, la fron-

descenza de' succennati alberi anticipò di 15 giorni.

Finalmente nel 1810, ne' primi giorni di Marzo, il termometro essendo salito fino a 15 gradi, nel corso di quello stesso mese furon vedute aprirsi le gemme degli alberi che avrebbero dovuto rivestirsi in Aprile.

Non mancano esempli di alberi che, anche presso di noi, molto ritardano ad aprire le loro gemme. Io citerò l'*Acer platanoides* e l'A. *Lobelli*, che dalle alte montagne ove crescono naturalmente, trasportati nel Real Orto Botanico, han conservato la loro nativa lentezza nel germogliare; di modochè il primo non apre le sue gemme che sul cader dell'Aprile, ed il secondo le conserva chiuse fino ai primi giorni di Maggio. La stessa cosa è accaduta al *tiglio rosso*, che ho portato dall'Ungheria, e che all'Orto Botanico conserva chiuse le sue gemme fino ai primi giorni di Maggio.

Articolo III.

Fioritura.

La *Fioritura* (Efflorescentia), ossia l'epoca in cui le piante sviluppano i loro primi fiori, è soggetta anch'essa a variazioni non meno notabili di quelle avvertite nelle altre già descritte epoche della vegetazione. Paragonando le osservazioni riportate dal Linneo nella sua *Filosofia botanica* sulla fioritura di

molte piante de' dintorni di Upsal, e quelle de' signor Chavassieux d'Audibert per i dintorni di Parigi, colle mie proprie ricerche sulle stesse piante delle vicinanze di Napoli, tra l'epoche della fioritura di queste tre località di Europa, risultano differenze non mene degne di fissare l'attenzione de' botanici, che ho giudicato perciò opportuno di riunire nel seguente quadro comparativo.

Linneo, nel 1748 ha osservato in Upsal la seguente fioritura.

Aprile.

17. *Anemone hepatica* = 18. *Fumaria bulbosa* = 22. *Tussilago farfara* = 23. *Daphne Laureola* = 24. *Pulmonaria officinalis* = 25. *Draba verna* = 26. *Ornithogalum luteum* = 27. *Viola canina* =

Maggio.

1. *Ranunculus Ficaria* = 2. *Tussilago Petasites* = 3. *Lathraea Amblatum* = 5. *Viola hirta* = 6. *Primula veris* = 7. *Glecoma hederacea* = 10. *Oxalis Acetosella* = 15. *Draba incana* = 16. *Leontodon Taraxacum* = 17. *Saxifraga granulata* = *Orobus vernus* = 18. *Adoxa moschatellina* = *Alchemilla vulgaris* = 19. *Chelidonium majus* = 24. *Pyrus communis* = 25. *Ra-*

nunculus bulbosus = 26. *Syringa vulgaris* = 28. *Anemone pulsatilla* = 29. *Empetrum nigrum* = 30. *Anemone nemorosa*

Giugno.

1. *Geum urbanum* = *Thymus Serpyllum* = *Bryonia alba* = *Anchusa officinalis*

Il signor Chavassieux ha osservato a Parigi la seguente fioritura.

Gennaio.

Helleborus niger

Febbraio.

Daphne Laureola = *Galanthus nivalis* = *Anemone hepatica* = *Corylus Avellana*

Marzo.

Viola odorata = *Crocus vernus* = *Primula veris* = *Tussilago Petasites* = *Narcissus Tazzetta* = *Prunus Cerasus* = *Amygdalus communis* A. *persica*

Aprile.

Vinca minor = *Fragaria verna* = *Muscari botryoides* = *Pyrus malus* = P. *communis* = P. *cydonia* = *Syringa persica* = *Sambucus nigra*

Maggio.

Cytisus Laburnum = *Iris germanica* = *Anchusa officinalis* = *Symphytum officinale* = *Borago officinalis* = *Robinia pseudo-Acacia* = *Staphylea pinnata* = *Berberis vulgaris*

Giugno.

Castanea vesca = *Delphinium peregrinum* = *Papaver album* = *Vitis vinifera* = *Lavandula spica* = *Thymus vulgaris* = *Piante cereali*

Dal mio Giornale di osservazioni botaniche estraggo le seguenti notizie relative alla fioritura delle piante presso la Capitale.

Anno 1800.

Dicembre.

Leontodon Taraxacum = *Narcissus unicolor* Nob. = *Senecio vulgaris* = *Bellis perennis*

1 a 15 Gennaio.

Cardamine hirsuta = *Daphne Laureola* = *Galanthus nivalis* = *Mercurialis annua* = *Thlaspi bursa pastoris*

16 a 31. *Ranunculus Ficaria* = *Fumaria officinalis* = F. *Capreolata* = *Calendula officinalis* = *Vinca minor* = *Anchusa hybrida* T. = *Lycopsis bullata* = *Lamium purpureum* = *Erodium cicutarium* = *Alsine media* = *Veronica Buxbaumii* = *Euphorbia peplus* = *E. helioscopia* = *Tussilago Farfara* = *Bellis annua* = *Ixia minima* = *Allium Chamaemoly* = *Narcissus praecox* = *Veronica hederaefolia.*

1 a 15 Febbraio.

Vicia Faba = *Viola odorata* = *Synapis nigra* = *Cynoglossum pictum* = *Tussilago Petasites* = *Pulmonaria officinalis* = *Draba verna* = *Rosmarinus officinalis* = *Laurus nobilis* = *Amygdalus persica* = A. *communis* = *Prunus Cerasus* = P. *armeniaca.*

16 *a* 28. *Crocus pusillus* = *Primula acaulis* = *Narcissus Tazzetta* = *Anemone appennina* = *Muscari botryoides* = *Fragaria vesca* = *Ranunculus phylonotis* = R. *bulbosus* = R. *lanuginosus.*

1 a 15 Marzo.

Alnus cordifolia = *Pyrus malus* = P. *communis* = *Lamium flexuosum* T. = *Scrophularia peregrina* = *Linaria officinalis* = *Glecoma hederacea* = *Chelidomium majus* = *Symphytum tuberosum* = *Borago officinalis* = *Valantia cruciata.*

16 a 31. *Cyclamen hederaefolium* = *Euphorbia sylvatica* = *Veronica montana* = *Silene lusitanica* = *Cerinthe aspera* = *Coronilla emerus* = *Viola canina* = *Arum italicum* = *Vicia sativa* = *Sambucus nigra.*

Aprile.

Iris germanica = *Allium neapolitanum* = *Staphylea pinnata* = *Acer Negundo* = *Ornithopus compressus* = *Reseda undata* = *Ranunculus muricatus* = *Papaver Rhoeas* = *Lithospermum purpureo-coeruleum* = *Sanicula europaea* = *Berberis vulgaris* = *Robinia pseudo-acacia* = *Erysimum officinale* = *Valeriana rubra* = *Crataegus monogyna* = *Lychnis flos-cuculi* = *Thymus vulgaris* = *Evonymus europaeus.*

Maggio.

Castanea vesca = *Vitis vinifera* = *Piante ce-*

reali = *Rubia tinctorum* = *Valeriana officinalis* = *Lavandula spica* = *Delphynium peregrinum*.

Dal confronto di queste osservazioni, ciascuno potrà rilevare che le stesse piante fioriscono in Napoli due mesi e mezzo più presto che ad Upsal, ed un mese più presto che a Parigi.

Le riflessioni esposte di sopra circa l'influenza della diversità delle stagioni nell'accelerare o nel ritardare l'epoche della vegetazione, debbono tuttavia applicarsi alla fioritura. A somiglianza della frondescenza, noi osserviamo perciò che essa può variare di 15 in 20 giorni, secondo le variazioni della tempetura de' diversi anni.

Articolo IV.

Fruttificazione.

Nel momento in cui i frutti spontaneamente o facilmente distaccansi dalla pianta madre, comincia quel periodo della vegetazione che disegniamo col nome di *Fruttificazione* (Fructificatio), al quale possono applicarsi le stesse osservazioni fatte ne' precedenti articoli, sulle variazioni che l'influenza de' climi, delle stagioni e delle meteore esercita sulle diverse epoche della vegetazione. Può perciò, presso di noi, la maturità de' frutti anticipare o ritardare di circa 20 giorni, secondo che la primavera

e l'està sono state più calde e piovose, o più secche e temperate.

Linneo ha osservato che l'orzo ed il frumento maturano il 4 agosto ad Upsal. Presso di noi queste biade si falciano in giugno in Terra di Lavoro ed in Puglia, ed in luglio in Abruzzo. Le ciriegie non maturano a Parigi che sul cadere del giugno, mentre che a Napoli cominciamo a mangiarle sin dai primi giorni di maggio. Queste cose semprepiù confermano la differenza de' rapporti tra l'epoche della vegetazione di questi tre punti del Globo.

ARTICOLO V.

Sfrondamento.

Allorchè gli alberi si spogliano delle loro frondi, la vegetazione trovasi giunta a quel suo ultimo e tristo periodo che i botanici chiamano *Sfrondamento* (*Defoliatio*).

Questo fenomeno, per gli alberi che annualmente perdono la totalità delle loro foglie, ha luogo sul principio dell'autunno. Negli alberi sempre verdi le foglie prolungano la loro vegetazione al di là del primo anno, e periscono dopo che le nuove sono già sviluppate.

Benchè i botanici non abbiano fatta grande attenzione allo sfrondamento degli alberi sempre verdi, questo fenomeno non succede perciò in periodi meno

costanti di quelli che si osservano negli alberi con foglie annuali, di cui mi limiterò a riferire alcune poche nozioni comparative.

La caduta delle foglie annuali essendo prodotta dall' intorpidimento che prova il moto de' sughi vegetabili per l' abbassamento della temperatura che si manifesta ne' mesi autunnali, debbe necessariamente anticipare ne' paesi freddi, e ritardare ne' paesi caldi. Non mancheranno benanco le variazioni delle stagioni e le meteore di esercitare su quest' epoca della vegetazione la stessa influenza che abbiam veduto regnare sulle altre.

Egli è perciò che ad Upsal, il *noce*, il *frassino* il *tiglio*, l'*acero* ed il *pioppo* perdono le loro foglie al primo annunzio dell' autunno, a Parigi questi stessi alberi se ne spogliano in ottobre, mentre che presso di noi si conservano vestiti per tutto il mese di novembre. Il *melo*, il *fico*, *l' olmo*, la *betola* e diverse specie di querce, che a Parigi perdono le loro foglie ne' primi giorni di novembre, presso di noi spesso le conservano per tutto il dicembre. Se però i freddi di autunno anticipano di molto, come ebbe luogo nel 1807, e nel 1812, la caduta delle foglie anticipa anch' essa.

Porrò fine a questo articolo facendo osservare che vegeta presso di noi un albero esotico che conserva le sue foglie annuali, quasi fino alla comparsa delle nuove, e perciò sembra confondersi cogli alberi sempreverdi. Quest' albero è il *Salix babylonica*, detto volgarmente *Salcio piangente*.

CONCHIUSIONE.

Abozzando queste prime linee di un' opera che eseguita su di un piano più vasto, e con elementi più estesi e meno incompleti potrebbe spargere non poco lume sulla scienza fisica della terra e sulla geografia botanica del Regno, ho avuto soltanto in mira (mi si permetta ripeterlo), di richiamarvi l' attenzione di coloro che in diversi punti del Regno potranno farne il soggetto di più assidue ed estese ricerche. Allora soltanto, moltiplicando i termini di paragone, e stabilendo con precisione le differenze ch' esistono tra l' epoche e le vicende della vegetazione delle Flore particolari di ciascuna provincia, si riuscirà ad abbracciare tutti i rami di questa vasta scienza, e ad estenderne le applicazioni alle pratiche dell' agricoltura: scopo principale delle cure del Botanico.

Il gran Linneo, alla cui sagacità non erano sfuggiti i vantaggi ch' emanar possono da simili osservazioni, non cessa d' inculcarne lo studio ai Botanici di tutte le nazioni. Ed io nel por termine a questo brevissimo Cenno, non so ristarmi dal trascriverne i precetti ammirabili, ne' quali tutto riluce il genio sublime, ed il profondo sapere di quell' uomo immortale. Ecco le sue parole:

« *Botanici huc usque in plantarum numero-*
» *sissimarum dignotione occupati, et objectorum*
» *varietate inundati, nequiverunt more astronomo.*

» *rum, observationes instituere, licet inferiora se-*
» *qui, longe tamen majorem publico usum suis*
» *observationibus subministraturi.*

» 2. *Calendaria Floræ quotannis conficienda*
» *sunt in quavis provincia, secundum Frondescen-*
» *tiam, fructificationem, defoliationem, observato*
» *simul climate, ut inde constet diversitas Regio-*
» *num inter se.*

» 3. *Mappæ vegetantes conficiendæ sunt, ubi-*
» *que Regionem, Clima, et Terram indicantes;*
» *usus ex prædictis resultaret de natura Telluris*
» *summus.*

Il Fine.

NOTE

(1) Nel mio viaggio in Abruzzo, fatto nell' anno 1807, ebbi l' opportunità di raccogliere molti saggi di fossili e di minerali, che al mio ritorno mi affrettai di presentare al nostro Istituto d' Incoraggiamento.

Lusingandomi che una notizia di questi oggetti possa meritarsi l' attenzione di coloro che si occupano particolarmente di queste ricerche, colgo questa occasione per pubblicarne la seguente enumerazione,

1. Voluta impietrita nella calce carbonata silicifera, con bellissimi cristalli di quarzo.

2. Terebelle impietrite nella calce carbonata.

3. Corni di ammone impietriti. *Idem.*

4. *Ortocerati* impietriti. *Idem.*

5. *Echinus. Idem.*

6. Calce carbonata con impronte di felci fossili.

7. Calce carbonata con tracce di rame ossidato.

8. Calce carbonata cristallizzata in diverse varietà.

Tutti questi pezzi sono stati raccolti al monte *Focaleto* nella catena delle montagne della Majella, a 6000 piedi di altezza sul livello del mare.

9. 10. 11. 12. Molte varietà di *Silex pyromacus*, cavate dalla roccia calcare in diversi luoghi della *Majella*, o raccolte sui letti de' torrenti.

13. Diverse varietà di quarzo cristallizzato, del monte di *Penne.*

14. 15. Madrepore pietrificate nella calce carbonata; di *Monte Amaro.*

16. Calce solfata cristallizzata ed amorfa, del vallone detto *Lavino*, presso *Manoppello.*

17. Zolfo nativo nella calce carbonata bituminifera di *Letto Manoppello.*

18. Bitume solido dello stesso luogo.
19. Torba con tracce di fitantrace, di *Lettomanoppello*.
20. Bitume liquido della Majella.
21. Ferro zolforato cristallizzato, di Monte *Cavallo*.
22. Calce carbonata con rame ossidato, della Majella.
23. Diverse varietà di quarz-agata, della Majella.

(2) In un rapporto che il fu Dottor Savaresi (Andrea) rimise al Governo intorno al suo viaggio in Calabria degli anni 1801 e 1802, pubblicato nel 1808, nel Giornale Enciclopedico di Napoli (3. anno tom. 1. pag. 15); quel dotto mineralogista fa menzione di una formazione tufacea volcanica, esistente a sinistra del Pizzo e presso le terme di S. Biagio nella Calabria Ulteriore. Egli parla benanche di una gran quantità di pietre pomici, che trovansi sparse ne' campi in quelle vicinanze, ed opina, che anticamente abbia potuto esistervi un volcano, il di cui cratere sembragli potersi riconoscere nel sito che oggi forma il Golfo di S. Eufemia.

A convalidare questa sua congettura, fa egli osservare, che lungo quella costa non mancano tracce di sostanze infiammabili, citando in proposito la miniera di Carbon fossile di Briatico, che non se ne discosta gran fatto. Rammenta egli benanco la voragine apertasi in *Bivona*, nel tremuoto del 1628, che volendosi prestar fede alla descrizione datane dal signor Recupito, avrebbe vomitato fiamme.

Il Dottor Ruffa, in una memoria pubblicata nello stesso Giornale Enciclopedico (2. anno tom. 1. pag. 187) descrivendo una cava di lapillo esistente nel villaggio di Nao presso Monteleone, opina che le conflagrazioni di Stromboli e dell'altre isole Eolie abbiano potuto estendersi in Calabria, e spargervi quei volcanici prodotti.

Per meglio giudicare dell' opinione del signor Ruffa, gioverà osservare, che il Capo Vaticano non è discosto più di 30 miglia dalle anzidette isole, cosicchè avrebbero potuto un giorno far esse parte del continente della Calabria; induzione

cui nuovo peso aggiungono i rovesci che si osservano lungo quella costa, dal Pizzo al Capo Vaticano, le di cui montagne sono sparse di precipizii orribili. Queste idee, di cui non saprei celare l' imperfezione, meritano di essere con più estese ricerche sviluppate, ed egli è perciò che ho creduto dovervi richiamare l' attenzione di coloro che sono particolarmente dediti allo studio della Mineralogia.

(3) Notizie più estese sulle miniere di Calabria possono leggersi nel *Rapporto rimesso al Governo dal signor Andrea Savaresi, durante un viaggio in Calabria, da esso lui effettuito negli anni* 1801, *e* 1802. Queste Rapporto è stato pubblicato nel 1808, nel Giornale Enciclopedico di Napoli (3.° anno tom. 1. pag. 15).

(4) La miniera di carbon fossile di Briatico è stata descritta dal Cav. Vivenzio, nella sua opera intitolata: Relazione de' tremuoti di Calabria del 1783 (Napoli 1788). Il signor Savaresi, nel Rapporto citato di sopra, ne parla ancora, e la disegna colla frase di *famosa e grande*.

Negli Annali del Museo di Storia Naturale di Parigi (tom. 11. pag. 145) leggesi una memoria del signor Faujas de S. Fond, sul carbon fossile del territorio di Napoli. I pezzi di carbone, sui quali questo dotto mineralogista ha lavorato, erangli stati inviati dal signor Thibaud; e benchè egli non ne abbia chiaramente indicata la provenienza, tuttavia bisogna credere che appartenghino alla miniera di Briatico; dappoichè non si conoscono altri luoghi nel Regno, che somministrino un carbon fossile che riunisca i caratteri e la bontà di quello analizzato dal signor Faujas.

In seguito dell' esperienze fatte da questo mineralogista, e ripetute in presenza de' signori des Fontaines, Vauquelin, Häuy, Fourcroy e Thöuin; e dalla descrizione ch' egli ne dà, riferendolo alla varietà di Fitantrace distinta col nome di *Jäiet*, questo carbone può riconoscersi ai seguenti caratteri.

« Egli è di un nero cupo puro, ha l' aspetto lucido, la

» fibra legnosa vi si scopre in alcune parti, ma in altre è
» mascherata dal bitume, non annerisce le dita toccandolo.
» Si accende facilmente al fuoco, e brucia con una fiamma
» viva allungata brillante; ma il suo odore non è piacevole,
» come non lo è negli altri carboni di questa natura. I pezzi
» bruciando non si attaccano fra loro, come avviene nel car-
» bone detto *Marechal* (*smith coal* degli Inglesi); ma dopo
» averne portato via il bitume ne' fornelli di depuramento, col
» metodo di lord Dundonald, può convertirsi in *coal*, ed
» ottenerne al tempo stesso un eccellente catrame minerale ».

(5) Il moggio napolitano equivale a 900 passi quadrati. Il passo è di palmi napolitani $7\frac{1}{3}$. Il moggio per conseguenza è di palmi quadrati 45400.

Volendosi riferire il palmo napolitano alla 7.ª parte del passo miliare, si troverà corrispondere a 0,26455, di metro e perciò il moggio napolitano sarà di metri quadrati 3387.

Volendosi calcolare il palmo napolitano sull' antico *campione* di ferro che trovasi nel Castello Capuano, esso sarà di 0,26367 di metro; cioè di circa $\frac{1}{300}$ più corto, per conseguenza il moggio comprenderà metri quadrati 3364,8.

L' *arpent* francese legale, secondo il signor Pouchet, costa di 100 pertiche di 22 piedi ciascuna. Esso per conseguenza corrisponde a 0,510 di *ettaro*; ossia a metri quadrati 5100.

L' *acre* inglese legale, secondo lo stesso autore è ragguagliato a 0,4046, di *ettaro*; ossia a metri quadrati 4046.

APPENDICE.

Credo non affatto superfluo il soggiungere in fine di questo opuscolo una breve notizia di alcune osservazioni che di recente ho avuto occasione di raccogliere in Puglia, in una peregrinazione fattavi nel Giugno di quest' anno.

Dirigendomi a Foggia, presso Ventecane, tra i cumuli di ciottoli e pietre preparate pel mantenimento della strada, os-

servai de' pezzi di Schisto-argilloso, di Schisto-micacco, e di breccie selciose, che annunziavano l'esistenza di rocce analoghe nelle montagne di que' dintorni.

Lo scopo principale del mio viaggio non permettendomi di fermarmi in quel luogo, mi limitai a raccogliere alcune mostre di quelle pietre, per sottoporle all' esame di alcuni de' miei amici, che più particolarmente si occupano di queste ricerche.

Felicemente l'occasione non mancò di presentarsene pochi giorni dopo; giacchè, essendomi avanzato fino a Molfetta, potei farne motto al signor Abate Giovine, che di recente ha pubblicato una memoria geologica su di questa parte del regno (a).

Dal medesimo seppi, che la formazione geologica di cui è discorso, lungi dallo sfuggire alla sagacità di quel dotto naturalista, gli avea somministrato il soggetto d'importanti scoverte, e che, oltre alle rocce di transizione, lo stesso granito entrava nella composizione delle montagne delle vallate di Bovino e di Ariano.

In conferma di ciò, il signor Giovine si compiacque mostrarmi un pezzo di roccia granitica, composta di Feld-spato, Quarzo e Mica in piccioli grani, che era stata distaccata da uno scoglio de' monti, detti le *Serre*, presso S. Agata, sul lato Sud-Est della Valle di Bovino. Egli finì col raccomandarmi, che al mio ritorno nuove ricerche avessi istituite per meglio conoscere la giacitura di quella importante geologica formazione.

Benchè le dirotte piogge, ed altre particolari circostanze non mi avessero permesso di secondare le dotte brame del mio illustre collega, non mancai al mio ritorno di osservare

(a) Questa memoria è stata pubblicata nel XIX vol. degli atti della Società Italiana: col tit. di *Cenno sulla geologia della Daunia e di una parte degl' Irpini*.

più attentamente la strada che percorreva, traversando le Valli di Bovino e di Ariano.

Le osservazioni che fui nel caso di fare mi somministrarono alcune notizie sulla geologica condizione di questa parte del Regno, che presumo potere interessare i miei lettori.

Allorchè, lasciata la Valle di Bovino, e superate le alture di Savignano, mi avanzava sempre più verso Ariano, osservai che le montagne che fiancheggiano l'Orizzonte nel lato Sud-Est, cambiano di forma e di disposizione; e che invece delle marne e delle crete de' terreni precedenti, veggonsi dappertutto succedere le argille e le terre sabbiose che ne rendono la vegetazione languida e stentata.

Queste osservazioni avendo raddoppiata la mia attenzione, io era tutto dedito ad esaminare la natura delle pietre che si trovavano sparse per la strada, allorchè presso il miglio 60, e precisamente al luogo chiamato la *Taverna delle Monache*, ebbi il piacere di rinvenire grossi pezzi di Grès quarzifero, e di Schisto-argilloso e micaceo, che mi convinsero della cangiata natura di que' monti.

Io volli allora esaminare più da vicino la qualità delle pietre che erano state impiegate nella costruzione della detta taverna, e degli altri abituri di quelle vicinanze, e così osservai, che oltre alle rocce anzidette, vi erano impiegate grosse pietre di calce carbonata compatta bigia con vene di calce carbonata lamellare bianca, identica affatto a quella da me osservata a Lauria, a Porticello ed in altri luoghi della Basilicata e del Principato Citeriore. Cosicchè da questa osservazione, e dalla grande analogia che gli stessi schisti mostravano avere con quelli di Lagonegro e di altri monti, che segnano il confine tra la formazione secondaria e la primitiva, facil era giudicare della vicinanza delle stesse geologiche condizioni; nè mi restò dubbio, che facendo più attente ricerche nel fondo di quelle vallate, si sarebbe riescito a trovare i Graniti, i Gnais, e le altre rocce primitive e di passaggio.

A render ragione della comparsa di queste condizioni geognostiche in luoghi che sembrano dappertutto occupati dalle formazioni calcari secondarie, gioverà rammentare, che le vallate di cui parliamo sono in comunicazione con quelle delle limitrofe Provincie di Basilicata e di Principato citeriore, ove le stesse geognostiche condizioni presentansi, e di cui non mancano tracce sui limiti de' due Principati stessi. In effetti, nelle montagne che sono al sud-est di Atripalda, esistono cave di Grès calcare-silicifero che impiegasi ne' fornelli della ferriera della suddetta città.

Qualunque sia l' imperfezione di questa notizia, mi è sembrato preferibile farne conoscere il soggetto, onde richiamarvi l' attenzione di coloro, che si occupano particolarmente di queste ricerche; giacchè, tacendola, avrei privato gli studiosi di alcuni ragguagli che potranno facilitare le loro investigazioni.

AVVISO

Per dare una generale idea delle geologiche divisioni descritte in questo Cenno, *hò creduto indispensabile, specialmente per gli stranieri, il corredarlo di una piccola carta del Regno, che col metodo litografico, ho fatto, perciò, ricopiare da quella pubblicata a Parigi nel 1809, dal signor Blondeau, sotto la direzione del celebre signor Barbiè du Bocage, su di un disegno eseguito in Napoli dal signor Siregni, e riveduto dal mio illustre collega signor Visconti.*

L' altra piccola carta che l' accompagna, trovavasi da parecchi anni incisa, perchè avrebbe dovuto ornare il mio viaggio al Matese, *per diversi motivi rimasto inedito. Io ho pensato perciò farla servire ad indicare su di una scala più grande le regioni geologiche in quel perimetro comprese.*

Ambedue queste carte potranno, d' altronde; servir di guida ai lettori, per meglio riconoscere i luoghi citati in questo mio opuscolo.

INDICE.

		Errori.	Correzioni.
Pag.	9 v. 24	quarzo (2)	quarzo (1)
	ivi v. 28	schisto argillo-calcare	calce carbonata litografica
	10 v. 3	schisto argillo-calcare	calce carbonata litografica
	17 v. 4	dappertutto	dappertutto (2)
	ivi v. 19	di Stilo e della Mongiana	di Stilo.
	ivi v. 22	Vanquelin	Vauquelin
	25 v. 14	la riveste	le riveste
	ivi v. 24	insoffribile	insoffribile (5)
	ivi v. 27	impiegarla	impiegarle
	30 v. 12	contrade; e che	contrade; che
	ivi v. 14	e perchè	che
	35 v. 14	i cui i	i cui
	37 v. ultim.	margode litoideo	litomarga
	38 v. 24	macigno margoideo	litomarga
	52 v. 6	argillo secondoso	argilloso, secondo
	66 v. 13	Monto amaro	Monte Amaro
	71 v. 14	*Albies*	*Abies*
	73 v. 16	latini giacchè	latini; giacchè
	78 v. 19	Così per	Così, per
	81 v. 1	al trascriverla	dal trascriverla
	97 v. 1	germogliemento	germogliamento
	101 v. 1	de' signor	del signor
	ivi v. 18	*Amblatum*	*Anblatum*
	ivi v. 19	*Glecoma*	*Glechoma*
	103 v. 1	*Fragaria verna*	*Fragaria vesca*
	104 v. 22	*Appennina*	*apennina*
	105 v. 4	*Glecoma*	*Glechoma*
	106 v. 2	*Delphynium*	*Delphinium*

ccamandolfi
Bojano
Voltorino
Miletto
Campochiaro
iu alta cima del Matese
la Gallinola
n Galdo
Biccari
Roseto